No.37

PROSPECTS OF SCIENCE

آفاق العلم

مجلة العلوم والمعرفة للجميع

November – December 2011





آفاق العلم – العدد رقم 37

محتويات العدد

نوفمبر – ديسمبر 2011

الأبواب الثابتة

قام مهندسو شركة Innespace الأمريكية بتصميم غواصات شخصية أطلق عليها اسم Seabreacher بعضها بمقعد واحد والبعض الآخر بمقعدين... التصاميم وضعت اعتماداً على شكل وأسلوب حركة الدلافين أو أسماك القرش... أسعار الغواصات تبدأ من 65 ألف دولار أمريكي.



للإتصال بنا

للتعليق على محتوى المقالات وتقديم اقتراحات خاصة بالمجلة في أعدادها القادمة، وللراغبين في الإعلان، يمكنكم مراسلتنا على أحد العناوين التاليـة:

editor@sci-prospects.com

sci_prospects@yahoo.com

الرجاء كتابة الاسم و الدولة المرسل منها الايميل بوضوح في مراسلاتكم.

للحصول على معلومات إضافية عن المجلة، يمكنكم زيارة أحد موقعي المجلة على الإنترنت:

www.sci-prospects.com

www.freewebs.com/sci_prospects



تصنيع أول رقاقة إلكترونية... دماغية

أكدت شركة IBM قيامها بتصنيع أول معالج دقيق Microprocessor يحاكي الدماغ البشري بصورة تفوق كل ما سبق وسمعنا عنه حتى الآن... هذا المعالج قادر على إعادة الربط بين وصلاته كلما استلم معلومات جديدة، بما يماثل مع يحصل للوصلات العصبية في الدماغ... الباحثون يعتقدون أنه بتمكن المعالج من محاكاة عمل الدماغ، فإنه مع الوقت سيصبح قادراً على "التعلم"... ومع مرور الزمن، قد تصبح الكمبيوترات الاستعرافية Cognitive أدوات لدراسة السلوك الإنساني وتحليله، هذا إضافة إلى مراقبة العوامل البيئية وفهمها... دارمندرا مودا رئيس المشروع في IBM أوضح أن العمل كان يهدف إلى إعادة خلق جوانب خاصة بالعقل؛ كالأحاسيس والإدراك والتفكير وذلك عن طريق استخدام الهندسة العكسية انطلاقاً من الدماغ... شركة IBM تواصل تطوير هذا الإنجاز وقد حصلت على منحة بـ 21 مليون دولار من وكالة مشروعات البحث المتطورة التابعة لوزارة الدفاع الأمريكية (DARPA).

المستحاثة... الأولى لسحلية حامل

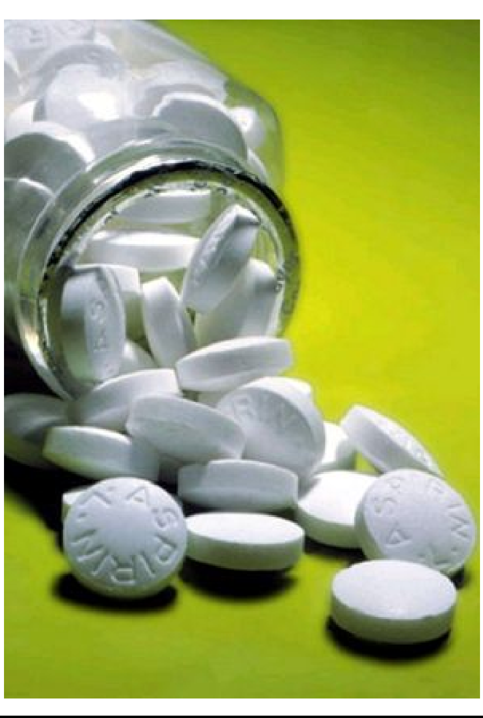
السحلية المكتشفة تعود إلى قبل نحو 120 مليون سنة مضت وكانت تحمل خمسة عشر جنيناً عندما دفنت ونفقت خلال العصر الطباشيري Cretaceous (قبل بين 145.5 – 65 مليون عام)... تم العثور على المستحاثة شبه الكاملة، للحيوان الذي بلغ طوله 30 سنتيمتراً، شمالي شرقي الصين... العلماء الذين قاموا بدراسة هذا الكشف يؤكدون أن له أهمية من نوع خاص؛ فالمستحاثة تعود لسحلية قامت بالولادة بدلاً من وضع البيض، في حين أن 20% فقط من السحالي والأفاعي الحالية تلد؛ ما يؤكد أن الأمر قديم جداً... حتى هذا الاكتشاف، كانت المستحاثات الخاصة بسحليات تقوم بالولادة، تعود لكائنات بحرية فقط... العلماء تأكدوا من أن المستحاثة تعود لنوع Yabeinosaurus، وهو سحلية بدائية كبيرة نسبياً.





أطلقت وكالة الفضاء الأمريكية يوم 28 أكتوبر الماضي القمر الصناعي NPOESS Preparatory Project بتأخير بلغ عاماً كاملاً... القمر مخصص لدراسة التغيرات المناخية وتقلبات الطقس وذلك بهدف التوصل إلى فهم أعمق للديناميكية التي تعمل وفقها الظواهر الجوية، ولتزويدنا بتفاصيل أدق عن أسباب التغير المناخي والاحترار العالمي... القمر سينضم إلى مجموعة من أمثاله موجودة في مدارات حول الأرض للغرض ذاته؛ إلا أن هذا الأخير مزود بأدوات تكنولوجية تعد الأكثر تطوراً... بعض العلماء يقول إن هذا القمر الذي لا تزيد أبعاده عن تلك الخاصة بسيارة دفع رباعي سيكون ذا أثر كبير في هذا المجال العلمي.

فـوائد الأسبرين... أكثر مما كان معروفاً



قرصا أسبرين (مجموعهما 600 ميليغرام) يومياً لمدة عامين خفضا احتمال الإصابة بسرطان القولون بنسبة 63% في مجموعة مكونة من 861 شخصاً معرضاً للإصابة بالمرض، هذا ما توصلت إليه دراسة قام بها فريق برئاسة السير جون بيرن John Burn (الأستاذ في جامعة نيوكاسل) وتم نشرها في المجلة الطبية الشهيرة The Lancet... خبراء آخرون أشاروا إلى نتائج هذه الدراسة للتأكيد على أنه من الممكن استخدام الأسبرين في مواجهة السرطان... الأشخاص الذين تم إجراء التجربة عليهم مصابون بمرض جيني يدعى Lynch Syndrome وهو يؤدي في غالبية الحالات إلى إصابة المريض بأحد أنواع الأورام الخبيثة؛ كسرطان الرحم أو المعدة أو القولون... من المعروف أن الأسبرين يخفف إمكانية التعرض للجلطات القلبية والسكتات الدماغية.

بروكولي "محسّن" لتقليل أمراض القلب

بعد عمل طويل استمر 14 عاماً، أعلن فريق من العلماء البريطانيين قيامهم بتطوير نوع محسن من القرنبيط الأخضر أو البروكولي يمكننا جميعاً تناوله بصورة طبيعية ليجعلنا أكثر صحة... من المعروف أن البروكولي مفيد لنا؛ لأنه يحتوي على مادة غلوكورافانين Glucoraphanin (وهو مركب عضوي يساعد في خفض الكولسترول وذلك "بتكسير" الدهون في الجسم) ولأنه غني بفيتامين C والألياف، ولأن له خصائص مضادة للسرطان، ولأنه يساعد بشكل كبير في تعزيز عمليات "إصلاح" خلايا الحمض النووي... لذلك لو قمنا بتناول كميات أكبر من مادة غلوكورافانين، فإننا سنخفض الكولسترول أكثر؛ ما يعني أننا سنقلص خطر إصابتنا بأمراض مرتبطة بالقلب... البروكولي الجديد جاء نتيجة لدمج نوعين منه لجعل طعمه أفضل، وذلك من دون استخدام أي تعديلات على المستوى الجيني، ما يجعله طبيعياً مئة في المئة.





رفض لوجود جسيم أسرع من الضوء

توصل فريق من العلماء العاملين ضمن تجربة ICARUS في معمل Gran Sasso الإيطالي إلى معلومات تؤكد تماماً أن سرعة جسيم النيوترينو لا تتجاوز سرعة الضوء؛ وهو ما يتعارض تماماً مع ما كان العلماء في فريق آخر يعمل ضمن تجربة تسمى OPERA في المعمل الإيطالي ذاته قد أعلن عنه في وقت سابق؛ وهو ما كان أثار زوبعة كبيرة في الأوساط العلمية لما قد يعنيه التوثق من تلك النتيجة؛ حيث أنها تشير وبوضوح – لو كانت صحيحة – إلى أن أفكار ألبرت آينشتين في نظرية النسبية قد تكون خاطئة... لكن تأكيد عدد من العلماء الأمريكيين أن نتائج فريق OPERA عانت من بعض الأخطاء يجعلنا نستعيد الثقة بعبقري القرن العشرين.





الجـوال المريخي الجـديد... في طريقه إلى الكوكب الأحـمر

انطلقت على متن صاروخ ATLAS 5 باتجاه جارنا الأحـمر مهمة المعـمل العلمي المريخي (Mars Science Lab) وعلى متنها الجـوال المريخي Curiosity الذي سـتكون مهمته، عند هـبوطه على سطح المريخ في 6 أغسطس، هي البحث عن وجـود الحـياة (في ماضي الكـوكـب وحـاضـره).

Spirit / Opportunity

رجل متوسط القامة

Curiosity

Sojourner

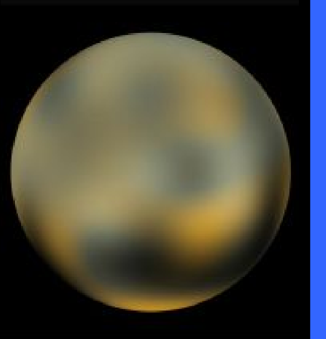
كاميرا كيميائية ستطلق أشعة ليزر باتجاه صخرة أو رمال، لتقوم بتحديد مكوناتها عن طريق تحليل المواد المتبخرة من مساحة قد تكون أقل من ميليمتر واحد.

مصدر الطاقة النووية... يحتوي على 4.8 كيلوغرام من ثاني أكسيد البلوتونيوم.

الذراع الآلية تضع أدوات الجوال على اتصال مع التربة المريخية... الأدوات تشمل مطياف جسيم ألفا بأشعة إكس وآلة تصوير، إضافة إلى أجهزة لجمع العينات وتحضيرها للتحليل والدراسة.

6 عجلات، كل منها بمحركها المستقل... الأماميتان والخلفيتان مزودة بمحركات تغيير الاتجاه ما يسمح للجوال بالدوران حول نفسه 360 درجة.

كيف يمكننا تسمية بلوتو؟



مجـدداً تعـود مسـألة تصـنيف بلوتـو إلى الواجـهـة؛ وذلك بعـد أن كان قـد تم تخـفيض تصـنيفه من كـوكـب لتتحـول تسـميته إلى "كـوكـب قـزم" عـام 2006... سـبب ذلك أن جـسـيماً آخـر تم اكتـشافه في مدار بعـيد حـول الشـمس كـان أكـبر حـجـماً من بلوتو... إلا أن إيريس (الجسـيم الذي تسـبب في هـذا الخـلاف)، وبعـد دراسـته مجـدداً من قـبل فريق من العلمـاء من مرصـد باريس، قـد لا يكـون أكـبر من بلوتـو؛ « قـد يكـون أصـغـر... قـد يكون أكـبـر... بشكل أسـاسي، هـمـا تـوأمان » قال الفلكي برونو سيكاردي المشـارك في البحـث الذي تم نشـره فـي مجـلة Nature.



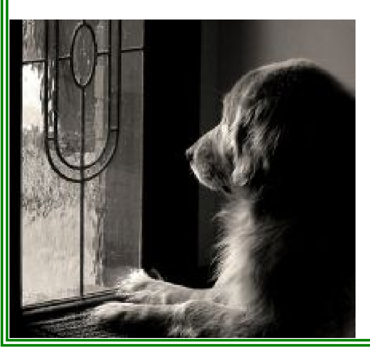
ما هو أصغر شيء يمكن للعين البشرية أن تراه؟

العين البشرية قادرة على رؤية جسمين تفصل بينهما زاوية تعادل 60/1 من الدرجة... وفي ظروف مثالية، بإضاءة ممتازة، وإذا كانت قوة الإبصار بأقصى قدراتها، من الممكن أيضاً أن تتمكن العين من التمييز بين خطين أسودين رفيعين على خلفية بيضاء تفصل بينهما زاوية تعادل نصف تلك المذكورة أعلاه... بكلمات أخرى، يمكن للعين من المسافة الدنيا للرؤية الواضحة Focus (وهي 15 سم) رؤية ما يساوي 0.026 مليمتر؛ أي التمييز بين جسمين تفصل بينهما تلك المسافة... لرؤية جسم ما بوضوح، يجب ألا يقل قياسه عن 0.05 مليمتر... إضافة إلى قياس الجسم المرغوبة رؤيته، فقوة الضوء الصادر عنه تلعب دوراً هاماً كذلك؛ وهذا يفسر أننا نرى النجوم مع أن قياس "قطرها" المرئي أقل بكثير من الحد الأدنى.



هل تشعر الحيوانات بالوقت؟

لا... على الأقل، ليس كما نشعر به وندركه نحن... البعض يؤمن بالعكس لأنه عند عودته من عمله، مثلاً، يجد حيوانه الأليف (الكلب أو القط) في انتظاره وراء الباب... هذا صحيح، لكن ليس لأن الحيوان يعرف "متى" سيعود صاحبه، بل هو تصرف خاص بتذبذبات فيزيولوجية على المستوى الهرموني (مرتبطة بشروق الشمس وغيابها)، إضافة إلى دافع الشعور بالجوع... ويليام روبرتس المتخصص في علم النفس الحيواني أثبت أنه لمعرفة الوقت يتوجب امتلاك قدرات ذكاء غير موجودة لدى الحيوانات، إذ أن ذلك يشمل القدرة على حفظ وتذكر أحداث ماضية مرتبة وفق زمن حدوثها، إضافة إلى القدرة على توقع أحداث مستقبلية.



هل الابتسامة شيء فطري في الإنسان؟

نعم، ولهذا يظهرها الطفل الذي لم يتجاوز عمره أياماً معدودة... إلا أنه ابتدائياً يكون بلا أي غاية للاتصال ولا يعبر عن تفاعل مرتبط بالمشاعر تجاه الآخرين... في تلك المرحلة، تكون البسمة ذات دوافع ذاتية؛ أي أنها مجرد رد فعل للتعبير عن حالة الصحة الجسدية والنفسية (كأن تظهر عند تعرض جسم الطفل للمس بطريقة محببة)... ورغم ذلك، فمن غير الممكن تقليل أهمية هذا التعبير الوجهي لما له من قدرة على خلق الصلات مع البالغين المحيطين بالطفل.. في نهاية شهره الثاني، يبدأ في التبسم عند رؤية وجوه أي شخص حوله، وفي الشهر الرابع يبتسم فقط للأفراد الذين يعرفهم.

كم عدد القنابل الذرية الكافية لتدمير العالم؟

في هذه الحالة، المقصود بتدمير العالم هو إزالة أي أثر للوجود البشري على كوكب الأرض... خلال الحرب الباردة، كانت الأحاديث السائدة تؤكد أن ترسانة الولايات المتحدة والاتحاد السوفياتي قادرة على تدمير الأرض عدة مرات... من الناحية التقنية، هذا الأمر غير ممكن... في 1986، وهو العام الذي شهد وجود أكبر عدد من القنابل النووية في التاريخ (نحو 70 ألفاً)، على فرض أن كل منها قادر على تدمير مساحة تصل إلى 15 كيلومتر مربع، فما سيتم تدميره لن يتجاوز 5% من المساحة المأهولة لسطح الأرض؛ والتي تبلغ قرابة 19.5 مليون كيلومتر مربع... لتغطية هذه المساحة، يجب وجود 1.3 مليون قنبلة نووية... لكن رغم ذلك، فالقنابل الموجودة الآن قادرة على تدمير كل المدن الرئيسية في العالم.

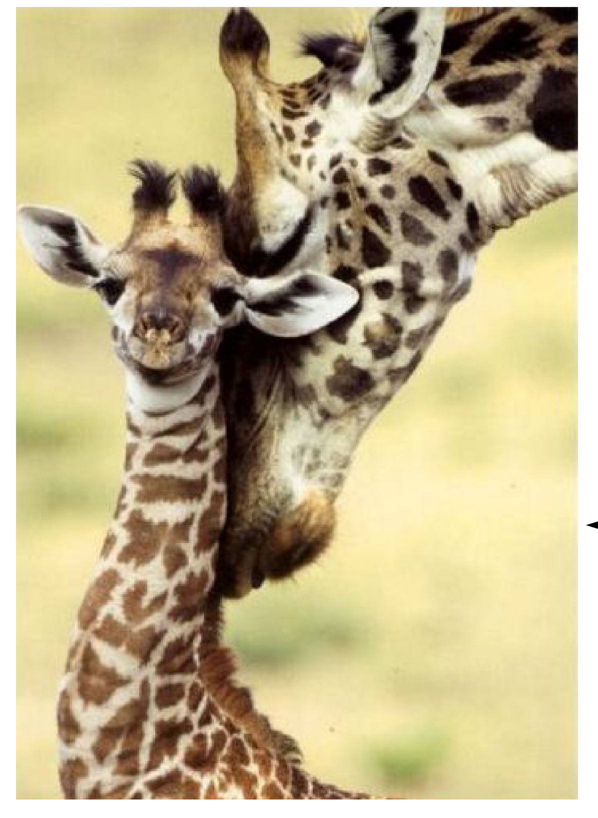




حنان الأم

يعتقد الكثيرون أن مشاعر الأمومة والحب والرعاية التي تظهرها أنثى الإنسان تجاه أطفالها تعد حكراً على الجنس البشري... الصور التالية تظهر، وباختلاف الدرجات وأساليب إظهار الأحاسيس، أن العديد من الحيوانات تشاركنا في هذا الأمر... ما يختلف كذلك هو طول الفترة التي تواصل فيها الأم، في كل نوع، رعاية صغارها والاهتمام بهم وحمايتهم.

▲ قبلة أم أورانغوتان لصغيرها توضح سبب اسم هذا الحيوان؛ فكلمة Orangutan تأتي من اللغة الملايوية وتعني "إنسان الغاب"... ويعد هذا الحيوان من أذكى الرئيسيات Primates؛ إذ يمكنه استخدام العديد من الأدوات المعقدة... أنثى الأورانغوتان تنجب صغيراً واحداً من كل حمل وتواصل رعاية صغيرها حتى يصل عمره إلى سبع أو ثماني سنوات... في الصورة الحيوان هو Pongo Pygmaeus والذي يعيش في جزيرة بورنيو؛ ثالث أكبر جزيرة في العالم.



◄ استمرار تبادل "المعلومات" بين الأم الزرافة وصغارها (Giraffa Camelopardalis) أمر في غاية الأهمية كي يبقوا على قيد الحياة... فترة حمل الزرافة تتراوح بين ثلاثة عشر وخمسة عشر شهراً تضع بعدها صغيراً واحداً في أغلب الحالات... لأنثى الزرافة روابط قوية بصغيرها وهي تبقى معه حتى الولادة القادمة وتوفر له الحماية عند محاولة حيوان مفترس مهاجمته... فترة الرضاعة تصل إلى نحو ثلاثة عشر شهراً.



◄ أم من نوع غوريلا الجبال Gorilla Beringei Beringei في المحمية الطبيعية المسماة "البراكين" في منطقة جبال الفيرونغا بدولة رواندا... الأم في الصورة تحتضن صغيرها وتقبل يده... أنثى الغوريلا تضع مولوداً واحداً لأول مرة حين يصل عمرها إلى 10 سنوات وتكرر العملية كل 3-4 سنوات بعد ذلك... الغوريلا اجتماعي؛ أي أنه يعيش في مجموعات دائماً... الذكر يترك مجموعته وينضم لأخرى ويصبح مستقلاً بوصول عمره إلى 11 عاماً.



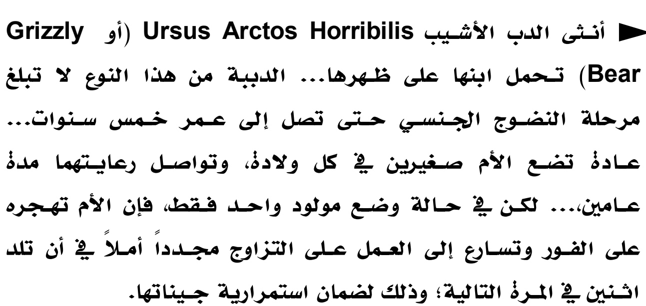
◄ كتكوت (صوص) يختبئ في أمان بين ريش أمه الدجاجة Gallus Gallus التي تعد أحد أهم مصادر الغذاء بالنسبة للإنسان؛ سواء اللحم أو البيض... الدجاجة تبدأ في وضع البيض المخصب عندما يصل عمرها إلى 20-26 أسبوعاً... وتتطلب فترة تفقيس البيضة واحداً وعشرين يوماً... وتقوم الدجاجة برعاية صغارها حتى يصبحوا قادرين على حماية أنفسهم.



◄ أنثى تمساح النيل (Niloticus Crocodylus) توفر الحماية لصغارها؛ وذلك بوضعهم في أكثر المواقع أمناً في العالم الذي تعرفه؛ فمها... الأنثى تضع البيض في حفرة تحفرها على ضفة النهر الذي تعيش فيه وتقوم بحماية البيض مدة ثلاثة أشهر بعد ذلك حتى تفقس... ثم تضع الصغار بعناية فائقة بين فكيها وتنزل بهم في الماء وتبقى معهم خلال الأسابيع الأربعة التالية، وذلك لحمايتهم.



◄ صـغيـر الفـهـد Acinonyx Jubatus يتـقي حـر الشـمس بالجـلوس بين سـيقان أمـه... أنثى الفـهد تصل إلى مـرحلـة النضـوج جـنسـياً عند إتمامها عـامها الثاني في حـين يصل الذكر إلى تلك المرحـلة عند وصـول عـمره إلى عـام واحـد تقـريباً، ولا يـوجـد موسم محـدد للتزاوج؛ بل يمكـن ذلك طـوال العـام... فـترة الحـمل تتراوح بين 90-98 يوماً، تضـع بعـدها الأنـثى صـغـاراً قـد يصـل عـددهم أحـياناً إلى تسـعة.



◄ أنـثى الدب الأشيب Ursus Arctos Horribilis (أو Grizzly Bear) تـحـمل ابنها على ظـهرها... الدببة من هذا النوع لا تبلغ مرحلة النضـوج الجـنسـي حـتى تصل إلى عـمر خـمس سـنوات... عـادة تضـع الأم صـغيرين في كل ولادة، وتواصـل رعايـتهما مدة عـامين،... لكـن في حـالة وضـع مولود واحـد فـقط، فإن الأم تهـجره على الفـور وتسـارع إلى العـمل عـلى التزاوج مجـدداً أمـلاً في أن تلد اثـنين في المـرة التالية؛ وذلك لضمان استمرارية جـيناتها.





◄ أنـثـى أوبـسـوم فيرجـيـنـيـا Didelphis Virginiana أو Opossum (الفأر الجرابي) مع صغـارهـا... فـترة الحـمل لهذا الحـيوان قـصـيرة جـداً؛ 8-13 يومـاً، لكـن بعـد ذلك يـبقى الصـغار في الجـراب نحـو 100 يوم... في نهاية كل حـالة حـمل، تضـع الأم ما بين 8 و 20 صـغـيراً، وفي جـرابها يبقى 13 منهم ملتصقين بحلمات الأم للحصول على الغـذاء طوال شـهرين، في حـين لن تكـون هـنـاك فـرصة للحـياة لأولـئك الذين يزيدون عن ذلك العـدد.

البحث بدأ بالفعل عن...
الأرض رقم 2

تلسكوب فضائي جديد في مداره حول أرضنا تمكن من اكتشاف 2326 كوكباً محتملاً؛ من الممكن العثور بينها قريباً على توأم للأرض... وفي غضون ذلك، يتواصل بحث العلماء عن وسائل تسمح لنا بالسفر نحو عالم جديد قادر على استضافتنا في حالة تواصل الحروب ونتائجها المدمرة، والتغيرات المناخية، والانخفاض في المصادر الطبيعية، والارتفاع الجنوني في أعداد البشر أو ما يعرف بالانفجار السكاني.


البداية قد تكون قاعدة كهذه على سطح القمر

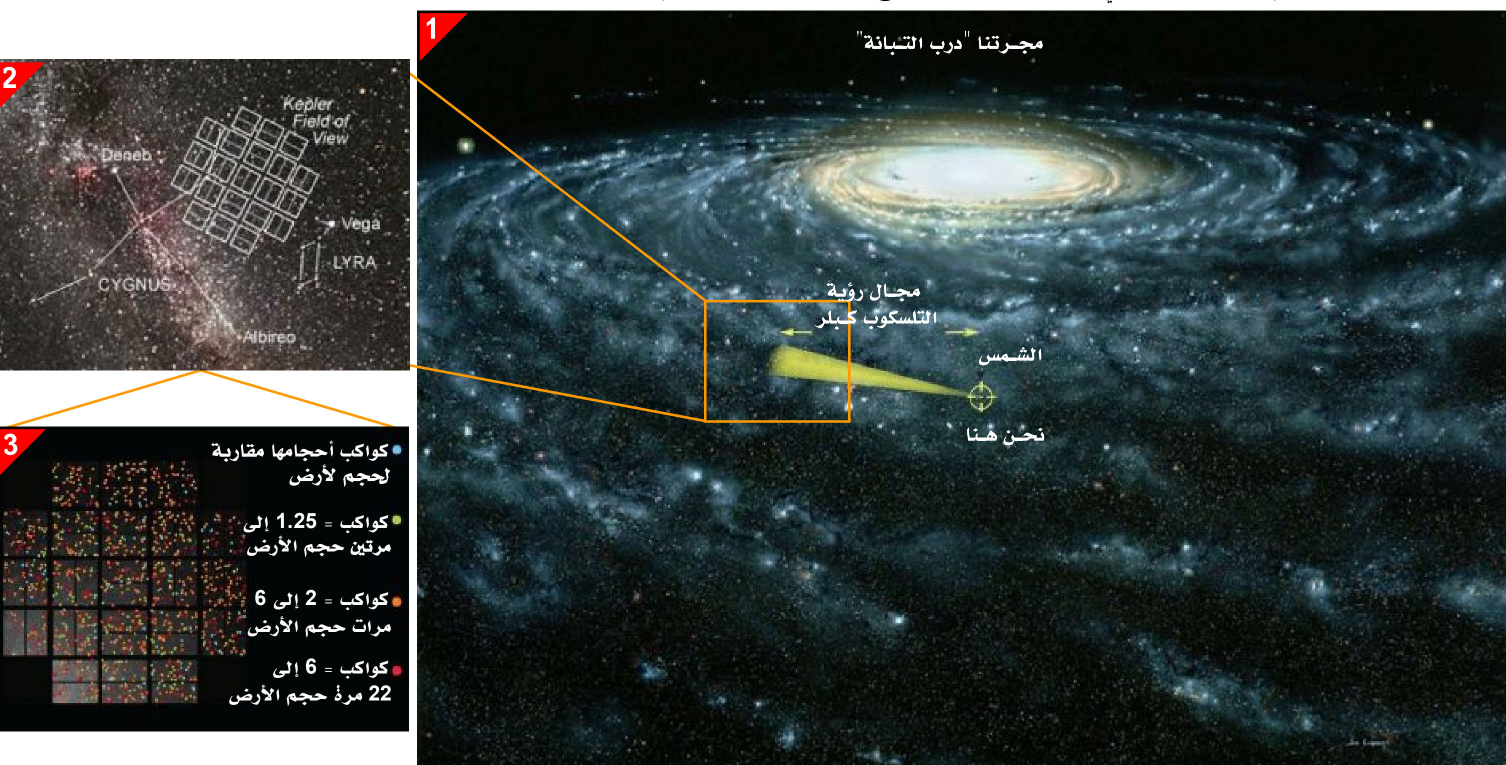
في مجرتنا وحدها، هناك 500 مليون كوكب مشابه للأرض؛ بمعنى أنها قادرة على استضافة الحياة... وقريباً، سنجد أحدها، هذا ما يؤكده ويليام بوروكي William Borucki عالم الأحياء الفلكي في مركز إيمس للأبحاث التابع لوكالة الفضاء الأمريكية... حساباته هذه مبنية على المعلومات التي وصلتنا بفضل التلسكوب الفضائي كبلر الذي تم إطلاقه في مارس من عام 2009، والذي وصفه البعض بـ"صياد الكواكب الأرضية" (أنظر "كواكب أخرى كالأرض" في عددنا رقم 25)... التلسكوب بالفعل قام بالعثور على أكثر من ألفي كوكب

جديد، منها 48 وصفت بأنها صالحة لوجود الحياة؛ أو Habitable Planets ، أي أنه يمكن أن يكون عليها ماء بحالته السائلة وبالتالي أن توجد عليها الحياة... والآن تبدأ المرحلة الثانية من مهمة كبلر؛ ألا وهي تحديد توأم حقيقي للأرض... لتأكيد أننا لسنا وحيدين في الكون.

عمل كبلر يتلخص في مراقبة نجوم بعيدة والبحث عن أي تغير يطرأ على لمعانها؛ ما قد يعني وجود كوكب يدور حولها... وبعد ذلك يبدأ العمل على تحديد وجود الكوكب بصورة فعلية وذلك بمواصلة عملية المراقبة حتى يتكرر ما تمت ملاحظته ثلاث أو أربع مرات على الأقل... ثم يبدأ العلماء في البحث فيما يتعلق بمواصفات الكوكب المكتشف؛ أبعاده، كتلته، المسافة التي تفصله عن نجمه، ودرجة حرارة سطحه... وهذا عمل شاق ويتطلب دراسات تستغرق وقتاً طويلاً؛ إذ أن البحث عن كوكب يكمل دورة حول نجمه في فترة زمنية مماثلة لدورة الأرض يعني ضرورة مواصلة المراقبة طوال عام كامل... الآن وبعد أن قام كبلر بمراقبة 156 ألف نجم، فهو قد وضع على طاولة البحث كماً هائلاً من البيانات يجب على العلماء دراستها وتحليلها... النتائج الأولية؟ 2326 كوكباً؛ منها 48 قابلة لاستضافة الحياة، منها 5 أبعادها مماثلة لأبعاد كوكبنا، في حين أن للكواكب الـ 43 المتبقية أبعاد تتراوح بين ضعف تلك الخاصة بالأرض وأبعاد تعادل تلك الخاصة بكوكب المشتري.

من الكواكب المثيرة للاهتمام، هناك Kepler 10b وهو أول كوكب صخري يتم التحقق من وجوده... هذا الكوكب قريب جداً من نجمه (نحو 100 مرة أقرب إلى نجمه مقارنة بالمسافة التي تفصل الأرض عن الشمس)... من الاكتشافات الهامة كذلك، نجد مجموعة شمسية أطلق عليها اسم Kepler 11 تضم ستة كواكب... هذه المجموعة الشمسية تقع على بعد ألفي سنة ضوئية عنا؛ ، « إنها مجموعة غريبة » يقول بوروكي، « حيث أن الكواكب الستة كلها موجودة في مدارات أقرب إلى نجمها من عطارد إلى الشمس».

التلسكوب كبلر: -1- يراقب جزءاً من السماء باتجاه كوكبة الدجاجة Cygnus وكوكبة القيثارة Lyra اللتان تم تصويرهما في الرسم رقم -2- ... في المنطقة الوسطى تمكن كبلر من اكتشاف 1235 كوكباً محتملاً... الكواكب المهمة لبحثنا هذا هي تلك الممثلة باللون الأزرق -3- ؛ إذ يعتقد العلماء أنها تشبه الأرض.



كل هذه الاكتشافات جاءت إثر مراقبة 400/1 من السماء، ما يعني أن أعداد الكواكب المشابهة للأرض كثيرة جداً، حتى أكثر مما كان متوقعاً، يؤكد بوروكي ، « حتى الكواكب الكبيرة الموجودة في المناطق الصالحة للحياة قد يكون لها أقمار صخرية تسمح الظروف على سطحها باستضافة الحياة »... لكن أقل الاختلافات بين أي كوكب مكتشف والأرض قد تعني استحالة نشوء الحياة عليه؛ إذا كان الكوكب أكبر بـ 1.2 فقط من أرضنا، هذا سيعني أن الضغط في قلبه سيكون أكبر بما يكفي لجعل نواته صلبة بالكامل، وكوكب كهذا لن يكون له مجال مغناطيسي كالذي تتمتع به الأرض والذي يعمل كدرع يحمي الحياة من الأشعة الكونية القاتلة... ما يحد من عمل كبلر هو أنه غير مزود بآلات تمكنه من تحديد مواصفات الغلاف الجوي للكواكب التي يتم اكتشافها، وبالتالي لن نعرف منه إذا كان في غلاف كوكب ما أكسجين مثلاً... وهنا يأتي دور المراصد الأرضية؛ فقد تمكن العلماء العاملون في المرصد الأوروبي الجنوبي بتشيلي بداية هذا العام من تحديد مكونات الغلاف الجوي للكوكب GJ 1214b الواقع في كوكبة الحواء على مسافة 40 سنة ضوئية منا، مؤكدين بذلك أن غلافه الجوي مكون بنسبة 10% من بخار الماء.

لكن رغم كل ما سبق، فمن الصعب الوثوق بأن كل الكواكب التي تم الإعلان عن اكتشافها موجودة بالفعل؛ المثال الذي يوضح ذلك هو الكوكب Gliese 581g الذي تم الإعلان عن اكتشافه عام 2010 بوصفه الأقرب في ميزاته إلى الأرض، بقطر يزيد عن قطرها بـ 1.6 مرة وكتلة تعادل 3 أو 4 أضعاف كتلتها... كان من المفترض أن هذا الكوكب موجود حول نجم قزم أحمر Red Dwarf يبعد عنا مسافة 20.5 سنة ضوئية... إلا أن المفاجأة جاءت بعد دراسات مطولة وبحث معمق؛ إذ تم الإعلان عن أن الكوكب على الأرجح لا وجود له... آخر اكتشافات كبلر هو الكوكب Kepler 22b الموجود في مدار حول نجم Kepler-22 (وهو من فئة G، كشمسنا) ضمن المنطقة القابلة للحياة... الكوكب يبعد عنا مسافة 600 سنة ضوئية وقطره يبلغ 2.4 مرات مقارنة بقطر الأرض... على الأغلب يوجد عليه ماء، إذ أن متوسط درجة حرارة سطحه يصل إلى 22 مئوية.



تلسكوبات المرصد الأوروبي الجنوبي (في صحراء أتاكاما بتشيلي) تقوم بدراسة الأغلفة الجوية للكواكب؛ وبهذا تحاول التوصل إلى براهين خاصة بوجود آثار للحياة على تلك الأجرام السماوية.... (في الصورة الصغيرة، التلسكوب من الداخل).

البحث عن كواكب شبيهة بالأرض له دوافعه؛ والكثيرون، ومنهم الفيزيائي البريطاني الشهير ستيفن هوكنغ، يؤكدون أن هناك احتمالاً كبيراً يشير إلى أننا نتجه خلال السنوات المئة القادمة إلى نهاية للحضارة البشرية يتسبب فيها التغير المناخي والتلوث، والحروب بشكل عام (وإمكانية اندلاع حرب نووية بشكل خاص)، وفرضية تصنيع فيروس قاتل جديد في أحد المعامل يتمكن من الانتشار في الجو، أو اصطدام كويكب بالأرض... الحل المطروح؟ البحث عن كواكب أخرى يمكن للإنسان اللجوء إليها في حالة وقوع كارثة ما... وأول المرشحين لهذا الأمر هو كوكب المريخ؛ فهو يشبه الأرض في أمور كثيرة منها وجود كميات كبيرة من الماء والكربون والنيتروجين عليه... طول يومه 24 ساعة وهناك حرارة شمس تصل إلى منطقة خط استوائه

مركبة Dragon "التنين" التي تم تصنيعها من قبل الشركة الأمريكية الخاصة SpaceX، وتمت تجربتها لأول مرة في ديسمبر 2010 في مدار حول الأرض... تم التعاقد مع SpaceX لتصنيع المركبة القادرة على نقل سبعة رواد فضاء أو بضائع أو كليهما إلى محطة الفضاء الدولية... وعلاوة على ذلك فقد صمم درع مركبة "التنين" كي تكون قادرة على تحمل السرعات العالية خلال عمليات الهبوط على القمر أو المريخ.

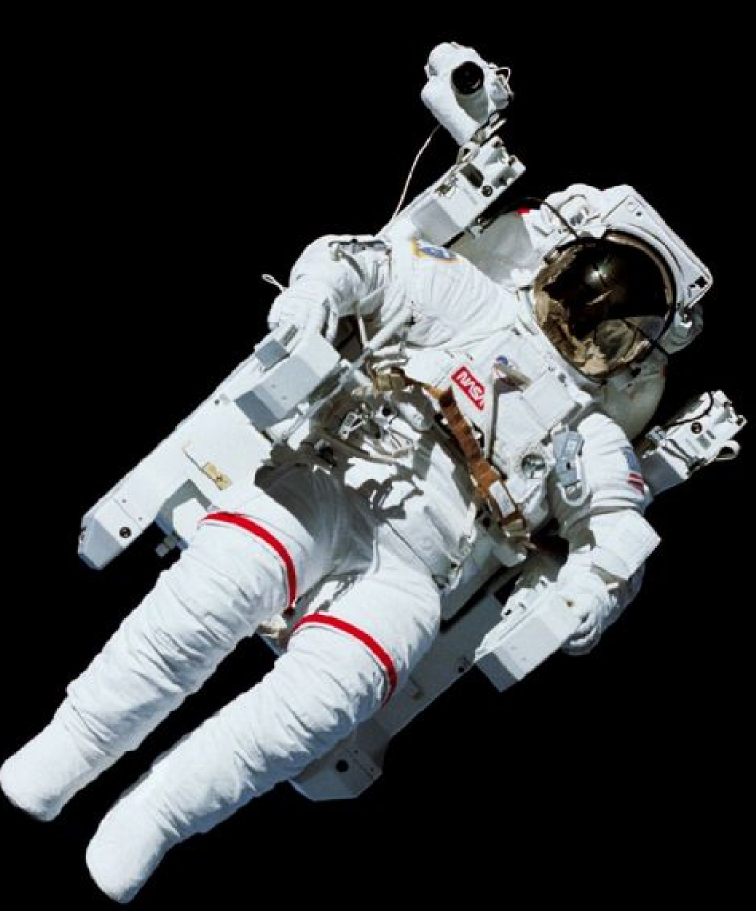


عالم مائي... هذه قد تكون الصورة على كوكب GJ1214b في كوكبة الحواء والذي يبعد عنا 40 سنة ضوئية... قطره يساوي 2.6 قطر الأرض وكتلته تعادل 6.5 مرة كتلة كوكبنا، وهو مكون من ماء بنسبة 75% وصخور بنسبة 25%... بسبب الضغط الجوي المرتفع للغاية، فإن المياه موجودة في حالتها السائلة رغم وصول درجة حرارتها إلى 200 مئوية.



عالم جهنمي من الصخور المنصهرة... محيطات من الحمم البركانية، بخار معادن، ودرجات حرارة تصل إلى 1600 مئوية... هذا هو الحال على كوكب Kepler 10b الذي اكتشفه التلسكوب كبلر التابع لوكالة الفضاء الأمريكية NASA... وهو أول كوكب خارج مجموعتنا الشمسية يتم التأكد من أنه صخري... يبعد عنا 560 سنة ضوئية وقطره يعادل 1.5 قطر الأرض.





تجعل أحوالها الجوية مماثلة لتلك التي في النرويج... وما هو أهم من هذا كله، هو أن الوصول إلى الكوكب الأحمر، باستخدام التكنولوجيا التي نمتلكها حالياً، أمر واقعي.

لتغيير درجات الحرارة على المريخ وجعل إمكانية أن يعيش أفراد أو مجتمعات إنسانية على سطحه أقرب إلى الواقع، يتوجب علينا استخدام أحد مفاهيم الخيال العلمي وهو Terraforming؛ أي تغيير الظروف الطبيعية بهدف تحويل بيئة كوكب ما لبيئة تصلح لاحتضان الحياة... وفي حالة المريخ، يكفي رفع الحرارة عشر درجات فقط لتحويله إلى كوكب قابل لاحتضان الحياة في غضون مئة عام على الأكثر.

كريس ماكي Chris McKay العامل في الناسا والمتخصص في دراسة الكواكب يقول إنه من الممكن استخدام غازات الدفيئة الخضراء (وبخاصة الكلوروفلوروكربون CFC الذي يعد أحد أسباب ظاهرة الاحترار العالمي هنا على الأرض) لرفع درجات الحرارة على الكوكب الأحمر من دون التأثير على معدلات النيتروجين في غلافه الجوي... أفكار أخرى أكثر تطرفاً تهدف إلى تغيير بيئة المريخ تشمل قصفه بصواريخ ذرية أو وضع مرايا ضخمة تركز أشعة الشمس على قطبيه لإذابة الجليد... الأمر الضروري في كل الأحوال هو أن تبدأ مهمات فضائية مأهولة باتجاه المريخ تسمح بوضع رواد على سطحه لفترات طويلة والبدء في إنشاء قواعد تتحول تدريجياً إلى مدن دائمة يتم التوسع من خلالها في جعل البيئة المريخية مناسبة للحياة الحيوانية والنباتية.

وفي الوقت الذي أوقفت فيه وكالة الفضاء الأمريكية جميع الرحلات الفضائية المأهولة، بدأت دول أخرى كالصين سباق الفضاء، وتواصل أخرى، كروسيا، تطوير قدراتها؛ إلا أن العنصر الأهم هو دخول الشركات الخاصة هذا المجال... والمثال الأشهر على هذا الأمر هو شركة SpaceX التي تمكنت من إيصال صاروخها Falcon 9 إلى مدار حول الأرض وتنفيذ تجربة ناجحة على مركبة Dragon... هناك من اقترح أن تكون الرحلات باتجاه القواعد المنشأة على كواكب كالمريخ مجزأة على مراحل؛ أي أن يتم الانطلاق إلى خارج الغلاف الجوي الأرضي في مركبة ثم الانتقال إلى أخرى تحملنا إلى قاعدة "مطار" على القمر، ثم الانطلاق على متن مركبة تنقلنا إلى وجهتنا الأخيرة... أفكار قد تتحول إلى واقع في مستقبل ليس ببعيد.



11 مارس 2011... موجة تسونامي تشكلت بسبب الزلزال تضرب مدينة مياكو، على الشواطئ الشرقية لليابان... السور المضاد للتسونامي الذي تم بناؤه عند شاطئ المدينة بارتفاع 4.5 متراً لم يكن كافياً في وجه الموج الذي كان ارتفاعه أعلى من ذلك السور.

كل هذا بسبب التغير المناخي؟؟؟

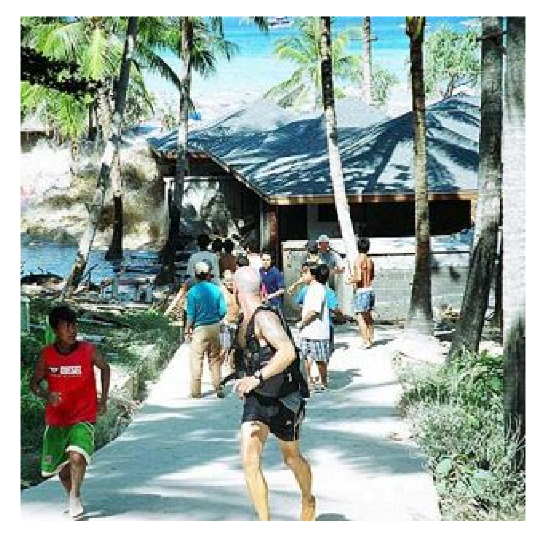
وفقاً للمعلومات التي توصل إليها المختصون في مجال المناخ والأحوال الجوية، مواصلة الجنس البشري بث غازات الدفيئة الخضراء في أجواء كوكبنا يؤدي وبشكل تصاعدي إلى زيادة درجة حرارة سطح الأرض، وهذا بدوره يؤدي إلى التأثير على الغطاء الجليدي للقطبين المتجمدين، وبالتالي ارتفاع منسوب مياه البحار والمحيطات مع ما يجلبه ذلك من تغيرات سلبية في المناخ ومن ازدياد في عدد العواصف والفيضانات وقوتها... وهذا كله بالطبع يتسبب في تعريض أنواع كائنات حية كثيرة إلى الخطر... لكن الجديد في الأمر أن أبحاثاً أخيرة تؤكد أن التغير المناخي يتسبب كذلك في حدوث عدد أكبر من... الزلازل.

سومطرة ديسمبر 2004، هايتي يناير 2010، تشيلي فبراير 2010، اليابان مارس 2011، وأخيراً تركيا في أكتوبر 2011... في السنوات السبع الأخيرة وحدها ضربت زلازل كثيرة مناطق مختلفة من العالم وتعرض العالم مرتين لتسونامي مدمر؛ ما أدى إلى مقتل مئات الآلاف من البشر... والبعض منا يتساءل: ما الذي حدث؟ لماذا تعرضنا الطبيعة لكل هذه الكوارث؟ العلماء كانوا قد توصلوا بالفعل إلى تفسير وهو أن الزلازل تتسبب بحدوث زلازل أخرى للأثر الذي تحدثه في طبقات الأرض وبفعل الطاقة التي تنتقل من موقع إلى آخر... اليوم تقدم الأستاذ في جامعة لندن بيل ماكغواير Bill McGuire بتفسير جديد يؤكد فيه أن سبب هذه الصحوة الجيولوجية هو الاحترار العالمي... إن لم يكن في الوقت الحاضر، ففي المستقبل ستطلق التغيرات المناخية هذه الصحوة.

3.1 ملم
الارتفاع السنوي لمستوى مياه البحار

لكن هل هذا ممكن بالفعل؟ كيف ستؤدي التغيرات المناخية والارتفاع في درجات حرارة سطح الأرض إلى التسبب بزيادة عدد الزلازل والتسونامي والبراكين؟ المهم في الأمر أن مجموعة من العلماء قام بفحص فرضية ماكغواير وخصصوا لها عدداً خاصاً من مجلة Philosophical Transaction of the Royal Society المتخصصة في حقول الرياضيات والفيزياء والهندسة... ونتيجة ما توصل إليه العلماء هو أن السيناريو المطروح ليس بعيداً عن الواقع.

يبدأ ماكغواير في شرح آرائه من حقب بعيدة؛ « في تاريخ الأرض، عندما كانت هناك فترات حدثت فيها تغيرات مناخية سريعة، ارتبطت تلك التغيرات برد ديناميكي على المستوى الجيولوجي »؛ الرد المقصود هنا هو تعرض مناطق مختلفة من الأرض لزلازل وبراكين... المثال الأقرب على ذلك جاء قبل 20 ألف عام، بين حقبتين جليديتين مرتا على كوكبنا؛ إذ كان هناك ذوبان هائل للجليد أدى إلى رفع مستوى مياه البحار بمعدل 130 متراً، وشهد الكوكب تغيراً مناخياً صاحبه ارتفاع في ثورات البراكين وأنشطة الزلازل، مع ما يجلبه ذلك من ضربات تسونامي وانجرافات طينية وغيرها... ووفقاً لهذه المعلومات، الربط بين ما حدث في الماضي البعيد وبين ما نشهده اليوم ليس أمراً صعباً... المتخصصة في مجال التغير المناخي فيليسيتي ليغنز Felicity Liggins وصاحبة أحد مقالات العدد الخاص من المجلة تقول إن المقارنة سهلة؛ فنحن نعرف أن الحرارة ترتفع وأنه بحلول 2090 ستكون هناك زيادة تقدر بسبع درجات مئوية مقارنة مع ما سبق العصر التكنولوجي الحالي؛



سومطرة – إندونيسيا
26 ديسمبر 2004
زلزال بقوة 9.2 على مقياس ريختر تسبب في تشكل سلسلة من موجات التسونامي ما أودى بحياة 230 ألف شخص في إندونيسيا وسيريلانكا والهند.



هايتي - 12 يناير 2010
زلزال بقوة 7 على مقياس ريختر تسبب بمقتل 316 ألف شخص.



تشيلي - 27 فبراير 2010
زلزال بقوة 8.8 على مقياس ريختر لم يتسبب بمقتل أكثر من 521 شخصاً.

وهو أسرع تغير في تاريخ الأرض... أول آثار ارتفاع درجات الحرارة سيكون ذوبان الكتل الجليدية، سواء القطبية (التي تغطي غرينلاند وأنتاركتيكا) أو الواديّة (جبال الألب والهمالايا... في سلسلة جبال الألب وحدها انخفض حجم الجليد بين عامي 1850 و 1989 بنسبة 35%)... كل هذه المياه ستؤدي إلى رفع مستويات البحار والمحيطات... في البداية، ستشهد مناطق مختلفة ارتفاعاً في عدد الفيضانات وقوتها... ذوبان الجليد بدوره سيعني اختفاء وزنه الضاغط على اليابسة أسفله، وهذا سيؤدي إلى تشوه القشرة الأرضية وحدوث تحركات في الصفائح القارية... وبالفعل نشهد اليوم زيادة في أنشطة الزلازل في كل من غرينلاند وأنتاركتيكا بسبب الذوبان الذي حدث للجليد خلال القرن الماضي... الارتفاع في مستويات مياه البحار والمحيطات سيؤدي إلى زيادة الضغط على الصفائح القارية أسفل المحيطات ما سيحركها؛ وهو ما سيطلق سلسلة من الزلازل والبراكين... ووفقاً لعالم الجيوفيزياء روس ستين Ross Stein العامل في وكالة المسح الجيولوجي الأمريكية، فإنه من غير المستبعد أن تكون الزلازل في نشاطها "تطبيع" ما يسمى بتأثير الدومينو ؛ وهو تفاعل متسلسل يحدث عندما يؤدي تغيير بسيط إلى حدوث تغيير مماثل بجانبه يؤدي بدوره إلى تغيير مماثل آخر وهكذا دواليك، بمعنى أنه من الممكن أن يؤدي زلزال يضرب الساحل الشرقي للمحيط الهادئ إلى حدوث زلزال موازٍ، حتى بعد أشهر، عند الساحل الغربي للمحيط.

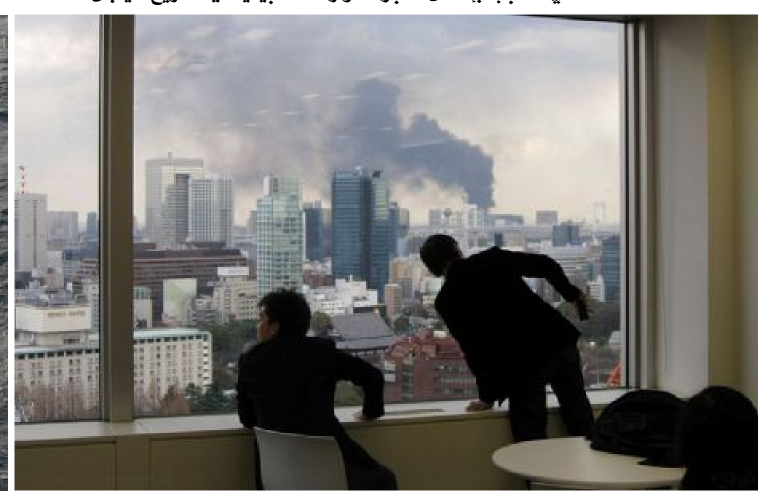


الجبل الجليدي إكوب سيرميا Equp Sermia غربي غرينلاند يذوب شيئاً فشيئاً ويؤثر سلبياً على اليابسة أسفله.



تأثير الاحترار العالمي ليس سيئاً بالنسبة للكائنات التي تعيش في بيئات دافئة أو حارة؛ فقناديل البحر استفادت من غياب الأسماك الذي يتسبب فيه ارتفاع درجات حرارة المياه وانتشرت بالملايين في جميع البحار؛ من البحر الأبيض المتوسط إلى بحر اليابان (في الصورة).

موظفان يراقبان ما يحدث خلال تعرض مدينتهم للزلزال الذي تسبب بإحدى أكبر الكوارث الطبيعية في تاريخ اليابان.





منزل تتناقله الأمواج بعد زلزال اليابان والتسونامي... المنازل اليابانية عادة ما تكون من الخشب.



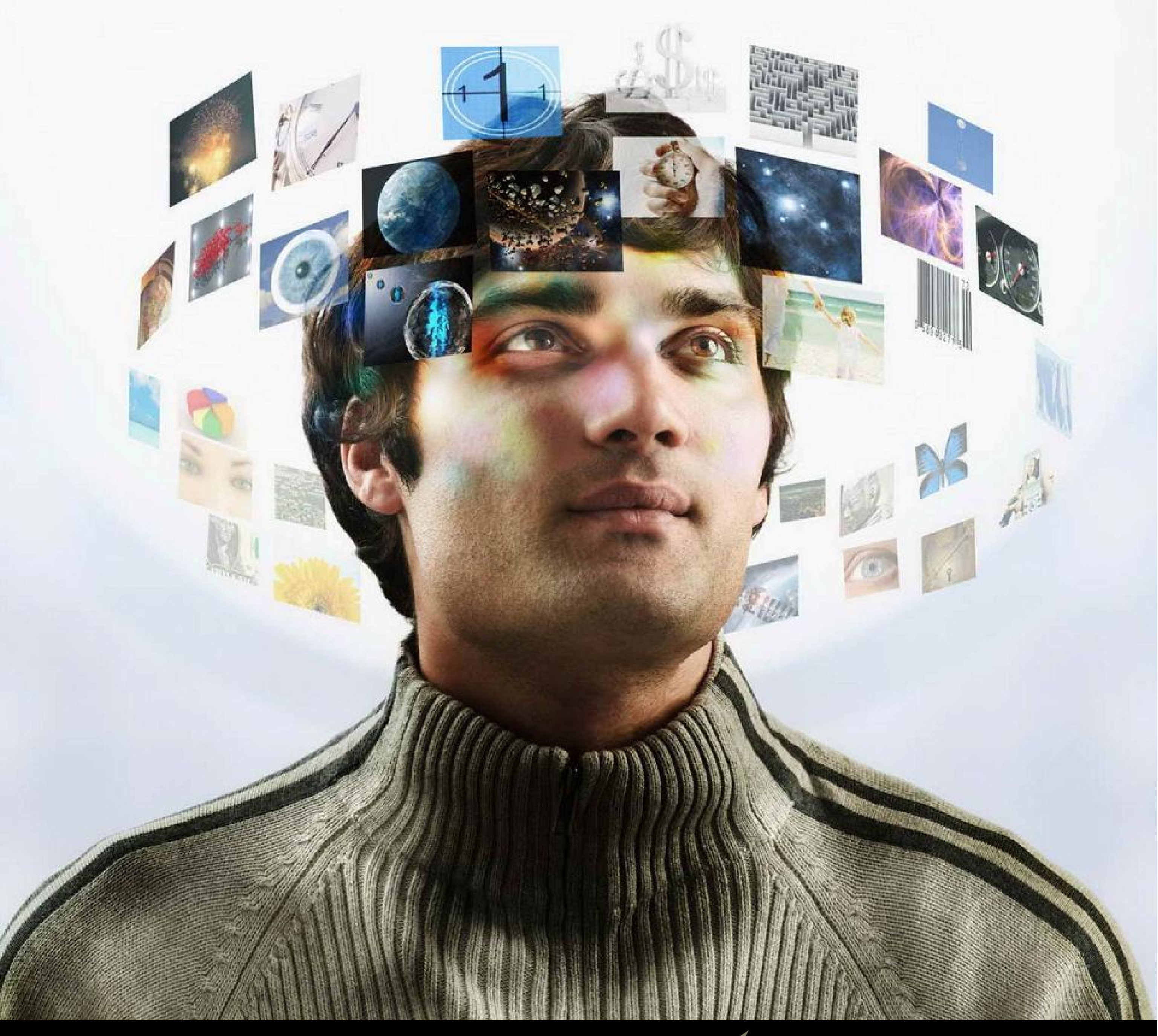
بعد ذلك، إذا كانت هناك ظروف بيئية مواتية، فمن الممكن أن نرى أنشطة زلزالية تجوب الكرة الأرضية برمتها... حتى ثورات البراكين قد تحدث لأسباب تبدو صغيرة للغاية؛ فثورة البركان بافلوف عام 2007 كان سببها اختلاف مستوى مياه المحيطات بضع سنتيمترات.

التغيرات المناخية سوف تؤدي كذلك إلى زيادة نسبة هطول الأمطار على المناطق الرطبة، في حين ستصبح المناطق الجافة أكثر جفافاً... والأمطار الغزيرة لها أثر فيما يتعلق بثورات البراكين، إذ أن المياه التي تخترق جوانب البركان قد تقود إلى انفجار الماغما (مواد سيليكانية منصهرة توجد تحت سطح الأرض) كما حدث مع بركان مونتيسيرات في البحر الكاريبي.

جانب آخر يجب التفكير فيه هو أن ذوبان الجليد وبالتالي تخفيف الضغط عن اليابسة تحته والزيادة التي ستتبع ذلك في ارتفاع الأرض التي كان يغطيها، قد يتسبب في حالة عدم استقرار في قاع المحيطات؛ إذ أن جزءاً كبيراً من البحار الموجودة في أقصى شمال الأرض وجنوبها تضم نسبة ما من جليد الماء المحتوي على كميات كبيرة من الميثان (هيدرات الميثان) وهو ما يعد مصدراً مهماً للطاقة في المستقبل، إلا أنه يعد كذلك خطراً كبيراً في حالة التأثير على الظروف المحيطة به... فارتفاع درجات الحرارة قد يؤدي إلى ذوبان جزء من ذلك الميثان، وهو ما قد يتسبب في حدوث تحركات في المنحدرات التحت مائية ما سيقود إلى وقوع انزلاقات تؤدي بدورها إلى تشكل موجات مدمرة (تسونامي).

وبفحص بقية آثار الزلزال الذي تعرضت له اليابان، نجد أنه حرك محور الأرض بنحو 17 سنتيمتراً، وجعل اليوم أقصر بـ 18 ميكروثانية (جزء من مليون من الثانية)... لكن في حالة وقوع سلسلة من الزلازل والبراكين، وتواصل تغيير مستوى ميل محور الأرض، ما الذي سيحدث؟ في هذه الحالة ستكون أشعة الشمس مباشرة وأكثر قوة في الصيف ما سيجعله لا يطاق وسيزيد من الإصابات والوفيات المرتبطة بارتفاع درجات الحرارة الشديد، في حين سيجعل الشتاء فصلاً من الجليد الدائم وستشبه درجات الحرارة تلك الخاصة بالقطبين... وفي الشتاء، سيتمدد جليد القطبين ليغطي مساحات أكبر من المناطق المحيطة... وهذا سيجلب مشكلات كبيرة لجميع الكائنات الحية على الأرض.


لو كان انحناء محور دوران الأرض حول نفسها بالنسبة إلى مستوى مدارها 45 درجة، فإن الفصول ستكون شديدة في حرها وفي بردها.



20 عاماً... على الإنترنت

أكملت الشبكة العنكبوتية العالمية World Wide Web عامها العشرين في أغسطس الماضي... عقدان غيّرا الكثير في حياتنا جميعاً، وحصلنا خلالهما على ما قد يراه من سبقنا سحراً استحال تحقيقه.

شبكة الإنترنت أصبحت مسرحاً عملاقاً لتبادل المعلومات بين الملايين من البشر... معلومات بصيغ تختلف وتتطور مع مرور الوقت؛ فمن النص المكتوب، إلى الصور، إلى الملفات الصوتية، إلى الفيديو، وغيرها... وللحصول على فكرة أكثر وضوحاً عما يحدث على الإنترنت، هذه بعض الأمثلة: في كل ثانية، يصل إلى غوغل 694 445 طلب بحث (ما يوصلها إلى قرابة مليار كل يوم)... في كل ثانية، يتم تنزيل 13 ألف برنامج خاص بهاتف iPhone (أي نحو 19 مليون كل 24 ساعة)... ليس هذا فحسب، ففي كل ثانية، يتم إرسال 168 مليون إيميل (أي 242 مليار كل يوم)... أما فيما يتعلق بالاتصالات الصوتية، فنحن نجد أنه في كل دقيقة، يتم القيام بمكالمات Skype مجموعها يصل إلى 370 ألف دقيقة (أي 533 مليون دقيقة في اليوم الواحد)... للمزيد من الأمثلة أنظر إلى الرسم في الصفحة رقم 23.

ماذا عن المستقبل؟ للوصول إلى فهم صحيح حول الدور الذي باتت الشبكة العنكبوتية تلعبه في حياة الإنسان، يكفينا معرفة أن عدد مستخدمي شبكة Facebook تجاوزت 750 مليون شخص؛ وهذا يعني أن كل فرد من هؤلاء تأثر بصورة جلية بالإنترنت والإمكانيات التي وفرتها، ما جعله يوفر وقتاً خلال يومه للتواصل ونشر آرائه وأفكاره على صفحته، بل وقراءة آراء وأفكار آخرين والتعليق عليها أو التفاعل معها... كل هذا دفع بول بتلر Paul Butler المهندس العامل في شركة فيسبوك إلى القول إنه من الممكن النظر إلى النشاط الذي يبث الحياة في الإنترنت كمقياس للمزاج الجماعي للدول وللبشرية جمعاء... نظرية أخرى وضعها رئيس القسم الاقتصادي في شركة غوغل والبروفيسور في جامعة كاليفورنيا هال فاريون Hal Varion تربط بين النشاطات التي تتم في المواقع الإلكترونية وبين النشاطات المالية والاقتصادية التي تشهدها الأسواق بصورة متزامنة... فاريون وجد أن ارتفاع عدد عمليات البحث عن السيارات والرحلات السياحية يسبق ارتفاعاً في مبيعات السيارات والرحلات بصورة مؤكدة... أما



عدد المواقع الإلكترونية في العالم تجاوز 330 مليون موقع (ويزداد باستمرار)؛ وقد أصبحت متابعة كل ما يجري في شبكة الإنترنت أمراً صعباً، إن لم يكن مستحيلاً... لهذا قامت شركة information Architects بوضع هذا الرسم الذي يضم مواقع الإنترنت الثلاثمئة الأكثر شعبية في العالم ويمثلها على شبكة مترو الأنفاق لمدينة طوكيو... المواقع التي تعمل في المجال ذاته موجودة في الرسم على نفس خط المترو، وحجم شعبية كل موقع وقدر نجاحه ممثلان بحجم المحطة التي تحمل اسمه؛ يمكنكم ملاحظة حجم YouTube و Google في الرسم مقارنة بغيرهما.

الموقع الذي ظهرت بواسطته أهمية التواصل عبر التسجيلات المصورة، فهو بلا شك YouTube المملوك لشركة غوغل والذي انطلق عام 2005 وأصبح اليوم رابع أكثر المواقع من حيث عدد الزيارات؛ بعد غوغل وفيسبوك وياهو.

ما الذي تتكون منه شبكة الإنترنت؟

تتكون من بيتابايتات Petabytes... كل بيتابايت يعادل كوادريليون (1 000 000 000 000 000) بايت... (Byte هي وحدة القياس الأساسية للمعلومات الرقمية)... لتكوين صورة واضحة حول هذا الأمر، علينا معرفة أن جهاز الكمبيوتر المتوسط اليوم به قرص صلب حجمه 500 غيغابايت (أي 500 مليار بايت)... ما هو حجم الإنترنت ككل؟ البعض يقدر حجم المعلومات على الشبكة العالمية بنحو خمسة ملايين تيرابايت Terabyte (ألف مليار بايت)، إلا أن هذا الرقم يغطي فقط صفحات الإنترنت والنصوص التي تحتويها، وهو لا يشمل الإيميل، التبادلات الثنائية Peer-to-Peer، عمليات البث الحي المرئي والمسموع Streaming Media، محتويات خوادم الـ FTP الخاصة أو الشخصية، والتراسل الفوري Instant Messaging... شركة سيسكو Cisco الأمريكية الشهيرة تقدر أن حجم حركة الإنترنت Internet Traffic سيزيد أربع مرات من الآن وحتى العام 2015؛ فهو اليوم يبلغ 260 إيكسابايت (الـ Exabyte يعادل مليار مليار بايت)، وهو سيصل إلى 965.5 إيكسابايت؛ وذلك بسبب الاستخدام المتزايد للفيديو الذي يبث على الشبكة وبسبب تلفزيون الإنترنت الآخذ في الانتشار بشكل كبير.

الآثار الاجتماعية

وسائل الإعلام الجديدة التي وفرتها الشبكة العنكبوتية جعلت الخط الفاصل بين العام والخاص ضبابياً إلى أبعد الحدود... فالتسجيلات المصورة التي تحمل على موقع يوتيوب ومواقع البث اليومي المباشر Webcam حولت الحياة الخاصة والتفاصيل الشخصية لأي إنسان إلى أمر عام مكشوف للجميع... وماذا عن صورنا التي يقوم أصدقاؤنا بنشرها عبر فيسبوك؟ أو المعلومات التي تكتب عنا من قبل أصدقاء أو أعداء؟ كل هذا سيبقى ولن تكون هناك إمكانية لمحوه أو إزالته... « يوتيوب هو التعبير الأكثر وضوحاً فيما يتعلق بحدث مهم في مجتمعنا؛ يغير الحدود بين الخاص والعام » تقول الإيطالية نيكوليتا فيتاديني عالمة



عظماء الإنترنت

على مر السنوات العشرين الماضية، تم إنشاء عدد كبير جداً من المواقع على شبكة الإنترنت، ولغايات مختلفة؛ مواقع شخصية، تجارية، اجتماعية، سياسية، حكومية، وغيرها الكثير... إلا أن الشركات والمؤسسات التي تمكنت من الثبات والاستمرار والنمو، وبالتالي النجاح وتحقيق أرباح، كانت محدودة... ففي مجال محركات البحث، وبعد النجاح الباهر الذي شهدته شركة Yahoo في بداية انتشار عصر المعلومات، جاء محرك Google الذي لا يزال يتربع على العرش حتى الآن رغم وجود آخرين كـ Bing والصيني Baidu وغيرهما... وفي مجال مواقع التواصل الاجتماعي، هناك أسماء أصبحت بديهية؛ مثل Facebook و Twitter، وهناك أخرون يرغبون في الحصول على جزء من حصة الكبار، فبالإضافة إلى Linkedin و YouTube، ظهر موقع Google+ الذي حقق نجاحاً معقولاً رغم حداثة عهده.

الاجتماع في مجال وسائل الإعلام، « وهذا يعني أن نعيش في مجتمع الاستعراض أو التمثيل، أي أن نقوم بعمل أي شيء مع معرفة أننا نقوم به أمام جمهور ».

جانب آخر بدأ تأثيره في الظهور منذ أعوام قليلة هو مجانية المحتوى الإلكتروني... فالأخبار، سواء المكتوبة أو المسجلة بالصوت والصورة، الكتب والمجلات التي تتم المشاركة بها على مواقع الإنترنت، الأغاني التي يتم نسخها من الأقراص المدمجة ووضعها على مواقع التبادل المعارفي، كل هذا ساهم في خلق واقع لم يعرفه الإنسان من قبل؛ إمكانية الحصول مجاناً على أي شيء يمكن تحويله إلى صيغة ملف إلكتروني... وهذا جعل من الضروري أن تواكب القطاعات المجتمعية الأخرى هذا التطور، خصوصاً عندما يتعلق الأمر بسبب النزاع الدائم؛ حقوق الطبع والنشر.



وماذا عن الإيميل؟

نستخدم البريد الإلكتروني كثيراً لدرجة أننا نشعر أنه كان معنا أبداً؛ فهو أداة تساهم في تسهيل الأعمال والشؤون الشخصية... الحقيقة أن الإيميل أكمل 40 عاماً مؤخراً؛ ففي أكتوبر 1971 قام راي توملنسون بوضع نظام إلكتروني لتبادل الرسائل يعمل على شبكة ARPANET التي كانت الصورة الأولية المصغرة لشبكة الإنترنت كما نعرفها اليوم، وقرر استخدام الحرف الطباعي @ للدلالة على مكان المرسل أو موقعه... وخلال الأربعة عقود التي تلت ذلك التاريخ، تحولت خدمة البريد الإلكتروني إلى إحدى أساسيات الحياة المعاصرة، فبواسطته نتبادل الرسائل والمعلومات والملفات، وأصبح من الضروري أن يكون معنا دائماً في كل وقت وفي أي مكان.

الأرقام المقدمة في هذا الرسم تصور ما يحدث على شبكة الإنترنت على مستوى العالم كل 60 ثانية... هناك مثلاً أكثر من 98 ألف رسالة تنشر على تويتر، وأكثر من 600 فيديو جديد على يوتيوب، ويتم إرسال ما يزيد عن 168 مليون إيميل.

IN 60 SECONDS
1 NEW DEFINITION IS ADDED ON urban
1,600+ READS ON Scribd.
13,000+ HOURS MUSIC STREAMING ON PANDORA
12,000+ NEW ADS POSTED ON craigslist
370,000+ MINUTES VOICE CALLS ON skype
98,000+ TWEETS
320+ NEW twitter ACCOUNTS
100+ NEW LinkedIn ACCOUNTS
1 associatedcontent NEW ARTICLE IS PUBLISHED
THE WORLD'S LARGEST COMMUNITY CREATED CONTENT!!
6,600+ NEW PICTURES ARE UPLOADED ON flickr
50+ WORDPRESS DOWNLOADS
125+ PLUGIN DOWNLOADS
695,000+ facebook STATUS UPDATES
79,364 WALL POSTS
510,040 COMMENTS
1,700+ Firefox DOWNLOADS
694,445 SEARCH QUERIES
168 MILLION EMAILS ARE SENT
1,500+ BLOG POSTS
60+ NEW BLOGS
70+ DOMAINS REGISTERED
25+ HOURS TOTAL DURATION
600+ NEW VIDEOS
QUESTIONS ASKED ON THE INTERNET...
100+ Answers.com
40+ YAHOO! ANSWERS
13,000+ iPhone APPLICATIONS DOWNLOADED
20,000+ NEW POSTS ON tumblr.
THE LARGEST SOCIAL READING PUBLISHING COMPANY



لدي شعور سيئ

التنبؤ بأحداث المستقبل؟ هل هناك قدرات امتلاكها يمكن بعض الأفراد من الشعور بأن أموراً سارة أو مؤسفة ستقع في مكان محدد أو ستؤثر على أشخاص بعينهم؟ هذه الأسئلة لم تتغير لدى كثيرين منذ قرون طويلة؛ إذ أنهم يؤمنون بوجود تلك القدرات لدى بعض الأشخاص "المختارين"، وهناك أديان ومعتقدات تؤكد أن رؤية المستقبل، وتوقع القادم من الأيام، أمر حقيقي؛ بل أنه يجب الإيمان به وعدم التشكيك بصحته.

بالنسبة للعلوم، هذا أمر غير وارد.

المكان: مطار مدينة ميلانو الإيطالية... الزمان: 7 أكتوبر 2001 في الساعة 8:10 صباحاً... طائرة صغيرة من طراز سيسنا تصطدم بطائرة ركاب من طراز MD-80 على المدرج، ما يؤدي إلى انفجارهما... تلك الكارثة أودت بحياة 118 شخصاً... في الساعة 7:43 صباحاً (أي قبل وقوع الحادث بـ 27 دقيقة) تصل إلى أحد رجال الأمن العاملين في المطار رسالة نصية SMS من صديقة تسأله فيها: "أنت في المطار؟ ما الذي يحدث هناك؟ هل أنت بخير؟"... الكثيرون يؤكدون أن لصديقته هذه حدس فيما يتعلق بالأمراض أو بالأوضاع الخاصة المرتبطة بأصدقائها... ورجل الأمن الذي وصلته الرسالة يقول إن صديقته حلمت به يستغيث بأعلى صوته في مكان مليء بالأنقاض... هل كان ما حدث نبوءة أم مجرد صدفة؟

رغم عقود من البحث والدراسة، لم يتمكن أحد من إثبات قدرته على التنبؤ بأحداث مستقبلية؛ ابتداء بالوفاة المفاجئة لصديق، وصولاً إلى اندلاع حرب أهلية... فعالم النبوءات هو مملكة الأمور غير المعرّفة أو التي ليس لها هوية محددة؛ إذ أن هناك مجال واسع للإيحاء الذاتي Autosuggestion... فوقوع حادثة كتلك الخاصة بمطار ميلانو يتطلب وجود: 1) شخص ذي خيال واسع عصبي ودائم القلق - الصديقة – و 2) قوانين الاحتمالات التي تشير إلى أن الأحداث المؤسفة تقع بين حين وآخر... وعندما تجتمع هذه العوامل، نقوم نحن بخلق الصورة الخارقة للطبيعة والخاصة بالعراف أو النبوءة التي رآها قبل وقوع الحدث؛ في حين يؤكد علماء النفس أن الأمر مخالف تماماً؛ إذ أن العقل هو أول من يساهم في خداعنا؛ فهو يتذكر (ويذكرنا بـ) "النبوءات" النادرة التي تحققت فقط... في حين يزيل من ذاكرتنا كل المرات التي لم تقترب فيها توقعات أخرى من الحقيقة على الإطلاق... ورغم ذلك، فالعلماء لا يوقفون دراساتهم حول عالم الحدس والتنبؤ؛ ففي شهر مارس الماضي نشرت مجلة Personality and Social Psychology الأمريكية نتائج دراسة حول هذا الموضوع قام بها داريل بيم Daryl J. Bem أستاذ علم النفس في جامعة كورنيل على أكثر من ألف شخص... الدراسة استمرت 8 سنوات، وأسلوبها لم يكن معقداً؛ إذ ارتبط بعرض صور للأشخاص الذين تمت الدراسة عليهم، وتسجيل توقعاتهم لصور أخرى مخفية أو للصور التي سيتم عرضها عليهم تالياً... النتيجة أثارت زوبعة في المجتمع



فيلم Minority Report (2002)... في الصورة، توم كروز مع أحد من أطلق عليهم Precogs (أي ذوو الإدراك المسبق) وهم الذين يتنبؤون بوقوع الجرائم قبل حدوثها... الرواية الأصلية حملت الاسم ذاته وكانت لمؤلف الخيال العلمي الشهير فيليب ديك (1928–1982).

العقل "يخدعنا" في بعض الأوقات؛ فهو يجعلنا نتذكر التنبؤات التي تتحقق فقط

بول، الأخطبوط الشهير في عالم كرة القدم... وخصوصاً فيما يتعلق بمباريات كأس العالم لعام 2010؛ إذ تمكن من التنبؤ بنتائج ثماني مباريات، بما في ذلك المباراة النهائية التي جمعت إسبانيا بهولندا وانتهت بفوز إسبانيا 1–0.



العلمي؛ إذ أن بيم أعلن أن أكثر من 53% من المشاركين توقعوا المستقبل بنجاح في 8 مرات من أصل 9... وهو ما يزيد بنحو 3% عما يفترض أن يكون الحال عليه وفقاً لقوانين الاحتمالات... بعض العلماء، مثل جواتشيم كرويغر، المتخصص في علم النفس في جامعة براون الأمريكية، يرى أن النسبة أكثر ضآلة من أن تؤخذ في الاعتبار، في حين تقول ميليسا بيركلي من جامعة أوكلاهوما إن نتائج كهذه كانت كافية للوسط العلمي في مجالات أخرى؛ فالأثر الإيجابي لتناول جرعات صغيرة من الأسبرين للحؤول دون حدوث الجلطة القلبية قُبل كحقيقة علمية بناءً على نسب منخفضة كتلك الخاصة بنتائج بحث داريل بيم.

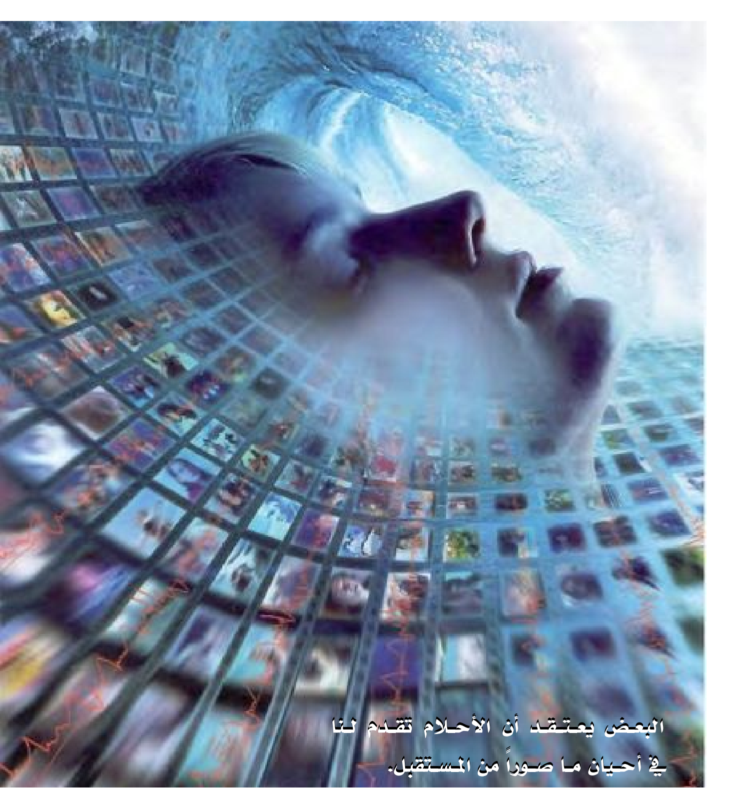
النتائج بحد ذاتها لا تعني أن التنبؤ بالمستقبل (أو العرافة) أمر ممكن، بل هي تفتح الباب أمام علماء كثر لإجراء مزيد من الدراسات.


لوحة "هاجس الحرب الأهلية" لسلفادور دالي... قام برسمها عام 1936؛ قبل ستة أشهر من انطلاق شرارة الحرب الأهلية في إسبانيا.

منذ بداية التاريخ

الحقيقة أن بحث بيم لم يكن أكثر من فاتحة للخوض في مجال احتل قسماً كبيراً من تاريخ الإنسان... فالأساطير القديمة والأديان تتحدث في جزء كبير منها عن نبوءات غيرت مسار التاريخ في الماضي، وأخرى ينتظرها البعض لتغير مسار حياتنا الحاضرة والمستقبلية... وربما هذا هو الدافع وراء رغبة الكثيرين في أن تكون تلك القدرات حقيقية.

العرافون والمنجمون أرادوا أن تتداخل معتقدات الناس وأسس أديانهم مع خوفهم من المجهول القادم من المستقبل؛ لأن ذلك هو ما وفر دائماً مناصب عليا لأولئك المدعين ومكنهم من التحكم بأمور الدول والشعوب... وهم، لبرهنة قدراتهم للعامة، كانوا يقدمون تنبؤات يمكن تفسيرها بطرق مختلفة وباتجاهات متعاكسة... أحد الأمثلة على ذلك تأتي من قصة الجندي الذي كان على وشك المغادرة للمشاركة في إحدى المعارك؛ الجندي ذهب لاستشارة عراف دلفي... إجابة العراف الشهيرة كانت: « Ibis, redibis (,) non (,) morieris in bello » وهي جملة يختلف معناها تماماً باختلاف موضع الفواصل؛ فهي قد تعني « ستذهب، ستعود، لن تموت في المعركة »، لكنها قد تعني أيضاً « ستذهب، لن تعود، ستموت في المعركة »... وبذكر عراف دلفي، علينا الإشارة إلى أنه كان أول من أخضع لامتحان علمي؛ فقد كتب هيرودوتس أن كرويسوس ملك ليديا بين 560 و 547 قبل الميلاد


البعض يعتقد أن الأحلام تقدم لنا في أحيان ما صوراً من المستقبل.

أراد استشارة عدة عرافين (ستة إغريق وواحد مصري) لاختبارهم بهدف تحديد أكثرهم مصداقية... لتنفيذ الامتحان، قام بإرسال سبعة رسل في الوقت ذاته إلى العرافين حاملاً سؤالاً واحداً: « ما الذي يفعله الملك كرويسوس في هذه اللحظة؟» ولتجنب أي مصادفات، خطط لأن يقوم بوضع سلحفاة ولحم خروف في وعاء كبير وبدأ في غليهم في الوقت الذي كان من المفترض أن يصل فيه الرسل إلى العرافين... وفقاً للأسطورة، كان عراف دلفي هو الوحيد الذي تمكن من تقديم الإجابة الصحيحة.

رؤية المستقبل

الدماغ البشري، ومنذ أن خرج إنسان هومو هابيليس من أفريقيا قبل 2.5 مليون عام، يعمل باستمرار على مراقبة محيطه بدقة وذلك للتمكن من قراءة معطياته و"التنبؤ" بأحداث قصيرة المدى توفر له إمكانية البقاء على قيد الحياة وتجنب المخاطر المحدقة به، مثل الحؤول دون أن يتم اصطياده من قبل حيوان مفترس... وهذا الأمر بقي معنا على مر الألفيات، لذلك من الممكن القول إن خلايانا العصبية، بتحسس بيئتنا وتغيراتها وأصواتها وتحركات عواملها المختلفة، لا تتوقف أبداً عن العمل، حتى عندما نكون نائمين مثلاً؛ وهذا أحد أسرار استمرارية نوعنا... وفقاً لدراسة قام بها عدد من العلماء في مجال الأعصاب بجامعة واشنطن، ذكريات الماضي وتخيلات المستقبل تنتج من المناطق ذاتها من الدماغ، وهي المناطق التي تنشط كذلك عندما نرغب في تحريك أحد أطرافنا... بناءً على ذلك، من المنطقي القول إنه بالنسبة للدماغ، هناك تقاطع بين الماضي والحاضر والمستقبل... لكن ماذا عن الأحلام التي يقول أصحابها إنها نقلت توقعات مستقبلية حدثت فيما بعد؟ أكثر الدراسات شهرة في هذا المجال هي تلك التي قام بها بين عامي 1966 و 1978 عالما النفس ستانلي كريبنر Stanley Krippner ومونتاغ أولمان Montague Ullman في معمل دراسات النوم بمركز Maimonides Medical Center في بروكلين... نتيجة الدراسة: رغم اختلاف أساليب "ترجمة" الأحلام، فإنه لم يتم التوصل إلى حالة واحدة مؤكدة تشير إلى إمكانية أن يكون الحلم رسالة من المستقبل.

لكن رغم وجود العديد من الشكوك، واكتشاف العديد من حالات النصب والكذب فيما يتعلق بالتنبؤات وتوقع المستقبل، فإن الأبحاث العلمية تتواصل، إذ أن قسماً كبيراً من جزئيات العمليات التي يقوم بها دماغنا لا يزال غير معروف لنا، أو لم نتمكن بعد من فهمه بشكل كامل... لذا فالعلماء يحاولون دائماً فهم المزيد.



وفقاً للأساطير اليونانية، كان عراف دلفي هو أكثر المتنبئين قدرةً وقدراً... وكان يقيم في موقع مكرس للإله أبولو.

في كثير من الأحيان، ما يحدث لا يتعدى كونه اختياراً محظوظاً بين احتمالين نسبة وقوع أي منهما 50%

أحد الاختبارات الخاصة بالقدرات الخارقة للطبيعة... تم تنفيذها في جامعة دوك Duke University الأمريكية وهي في هذه الحالة تتعلق بقدرات التنبؤ بأمور أو أحداث مستقبلية.

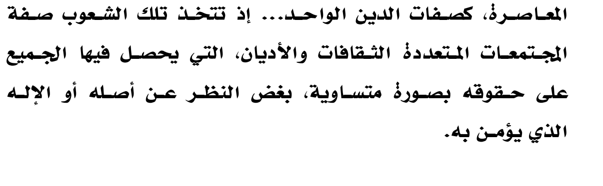




الإنسان بين الماضي والمستقبل

في خمسة وستين عاماً فقط، أي منذ الحرب العالمية الثانية وحتى وقتنا الحالي، تغيرت الحياة البشرية بصورة فاقت التغيير الذي شهدته خلال القرون العشرين السابقة... والتحولات التي طرأت على حياتنا، وعلى مزايانا ومواصفاتنا نحن كأفراد وكمجتمعات، جعلتنا نبدو وكأننا نوع آخر.

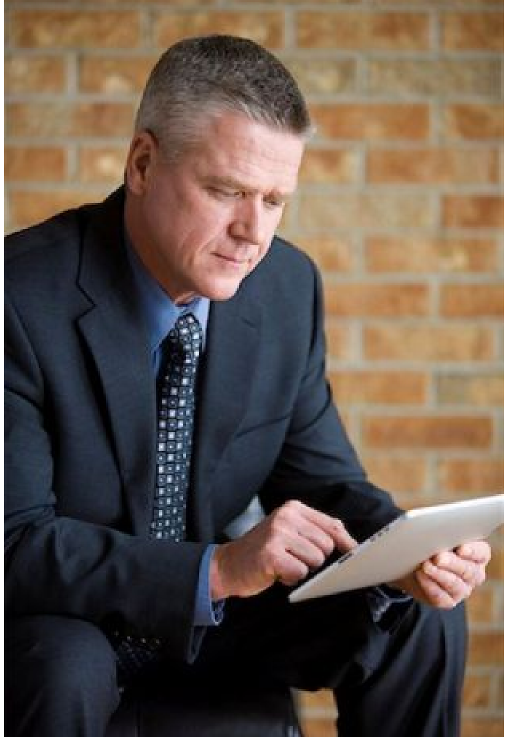
عـدتَ للتو من لوس أنجلوس بطائرة كلفتك تذكرتها أكثر من ألف ومئتي دولار؟ "تجـربة مروعـة": طـابور استمر نصف ساعة في المطار قبل إنهاء عملية تخليص إجراءات المسافرين (Check In)، ثم الجلوس طوال الرحلة في مقعد صغير وغير مريح، تناول وجبة يصعب وصفها باللذيذة أو الكافية، مشاهدة فيلم سبق أن شاهدته مرات عدة، وعلى شاشة صغيرة لا يتجاوز قياسها ذلك الخاص بكتاب صغير.. إذا كان هذا ما تفكر به، حاول التفكير إذاً في تلك الرحلة لو أراد جدك القيام بها في زمنه... كانت لتستغرق عاماً كاملاً ولتكلفه مدخراته كلها، وربما اضطر للاستدانة من أصدقائه وأقاربه، في حين أن الوقت الذي استغرقته بالنسبة لك لم يتجاوز 12-14 ساعة، تحركت خلاله طائرتك بسرعة 900 كيلومتر في الساعة... وفي حالة شعورك بالعطش، كان يكفي أن تضغط أحد الأزرار فوق مقعدك لتأتي مضيفة مبتسمة حاملة معها كأساً من الماء.

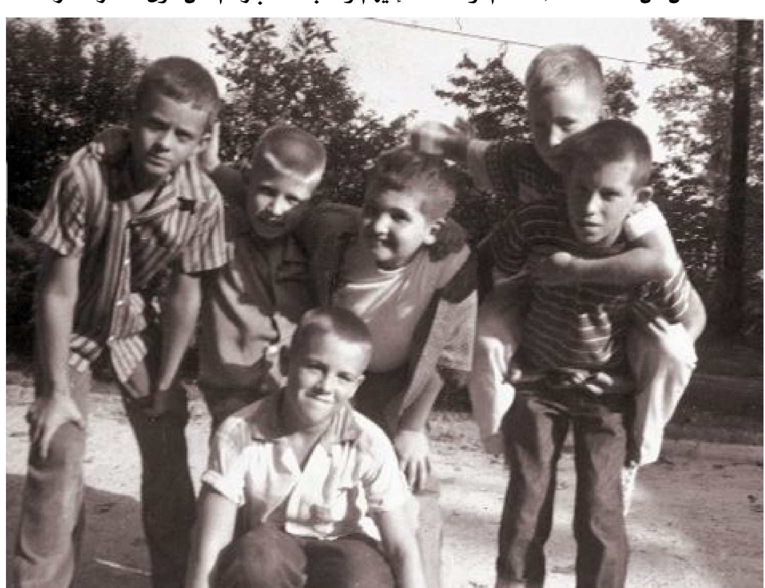


المجتمعات الحديثة التي وصلت إلى مستويات رفيعة من الحضارة تجاوزت مرحلة تعريف نفسها بصفات موحدة لا ترتبط بالمدنية المعاصرة، كصفات الدين الواحد... إذ تتخذ تلك الشعوب صفة المجتمعات المتعددة الثقافات والأديان، التي يحصل فيها الجميع على حقوقه بصورة متساوية، بغض النظر عن أصله أو الإله الذي يؤمن به.

نوع جديد

التحولات التي شهدناها خلال العقود الماضية كانت عميقة لدرجة أدت إلى تغيير الإنسان نفسه؛ فالتكنولوجيا





في الماضي، التعرف على آخرين وتكوين صداقات كان يتم بالخروج إلى الشارع، أو اللعب في الحدائق العامة.. وكانت الصداقات تشمل أشخاص من الحي أو المدينة التي تعيش فيها... أما اليوم، فباستخدام أدوات تكنولوجية، كالـ iPad يمكنك تكوين صداقات مع أشخاص من كافة أنحاء العالم، والتحدث إليهم ومتابعة أخبارهم من دون مغادرة منزلك.



إلى اليسار، مسيرات في سبعينيات القرن الماضي تحت شعار الشيوعية... إلى اليمين، تجمع شبابي في الساحة الحمراء بموسكو تأييداً للرئيس الروسي دميتري مدفيديف... في الأولى الأيديولوجية توحد الجماهير باتجاه الأهداف، أما في الثانية، فالأهداف المشتركة هي التي تجمع الجماهير المنتمين إلى أيديولوجيات مختلفة.

وانتشار المعلومات بكلفة منخفضة جعلتنا مختلفين عن أجدادنا بقدر أكبر بكثير مقارنة مع ما كانوا هم مختلفين فيه عن أسلافهم الذين عاشوا قبل عشرة قرون... وآخر التطورات هو أن علماء كثر يؤكدون أن طفلاً لنوع بشري جديد ربما يكون قد ولد بالفعل، وسيعيش 150 عاماً.

الأحداث الفارقة

هناك من يعتقد بأن هناك أحداثاً خاصة في التاريخ، وبشكل خاص اختراعات، تغير بصورة جذرية حياة الأفراد... وهذه الأحداث تشكل نقاطاً سميت بالتفرد Singularity... إحدى هذه النقاط هي الهاتف، وبصورة أكثر فاعلية من الراديو مثلاً؛ إذ أن الثاني بقي باتجاه واحد (مرسل – مستقبل) في حين أن الأول كان دائماً (مرسل/مستقبل – مستقبل/مرسل) وبدأ في الأكشاك الهاتفية العامة بمكاتب البريد والشوارع، ثم أصبح جزءاً من البنايات السكنية؛ فقد ضمت بعض البنايات هاتفاً لكل عائلتين، قبل أن يصبح أساسياً لكل عائلة... واليوم تحول الهاتف إلى أداة تواصل شخصية (خاصة بالفرد ذاته) يحملها معه أينما ذهب، ويمكن محادثته من خلالها أينما كان.

قبل 20 عاماً، كان من غير الوارد إطلاقاً أن تقوم بالاتصال بشخص ما ثم تسأله: "أين أنت الآن؟"... هذا السؤال حل محل سؤال آخر، طالما سمعناه على الهاتف حتى نهاية تسعينيات القرن الماضي: "من المتحدث؟"... إذ أن الهواتف المحمولة زودتنا بإمكانية معرفة هوية المتصل Caller ID... وحتى السؤال عن مكان من يتم التحدث إليه أصبح أمراً من الماضي بعض الشيء؛ إذ أنه من الممكن اليوم تحديد موقع صديقك الذي يتحدث إليك باستخدام خدمة الـ GPS التي يتم إرسالها (عند تشغيل هذه الخدمة) إلى موقع Facebook أو Foursquare... أضف إلى ذلك أن خدمة تحديد المواقع الجغرافية باستخدام الأقمار الصناعية GPS تحولت إلى جزء من معظم الهواتف الذكية الموجودة في الأسواق اليوم، ما يعني أنه من غير الممكن أن تتيه خلال قيادتك للسيارة، بل وأصبح من غير الضروري أن تتوقف لتسأل المارة عن إرشادات للوصول إلى مكان ما... وهذا بفضل موجات راديو تتنقل بين الفضاء وسطح الأرض... لكن لم يكن أي من هذه الأمور ليحدث لولا اختراع الترانزيستور وانتشاره.



الرجل الحديدي Ironman، شخصية تم تمثيلها في أفلام سينمائية نقلاً عن قصص الرسوم المصورة... البطل رجل يقوم بصنع بدلة معدنية (أو هيكل جسدي كامل) تسمح له بالطيران وتعطيه قوات خارقة وأسلحة متطورة... الأمر تم بحثه من قبل كتاب الخيال العلمي... ومؤخراً من قبل الباحثين والعلماء أيضاً.

الإلكترونيات

انتشار الترانزيستور ابتداءاً من العام 1948 بدلاً من الصمامات فتح الباب أمام ظهور وتطور الحاسبات الآلية صغيرة الحجم وذات القدرة الكبيرة... وقد كان لقاعدة مور والتي نصت على أن أدوات الحساب ستصبح دائماً أسرع وأن تكلفتها ستنخفض باستمرار، كان لها تأثير في المجالات كافة... لفهم ذلك، يكفينا أخذ أمثلة من الطب مثلاً؛ فقد استغرقت عملية ترتيب تسلسل الجينوم لفيروس الإيدز 15 عاماً، في حين أن العملية ذاتها بالنسبة لفيروس SARS استغرقت 31 يوماً.

النقطة الهامة هنا هي أن هناك رابطاً يجمع دائماً أموراً يبدو من الوهلة الأولى ألا رابط بينها؛ فتطور الكمبيوترات سمح بتحسين الخدمات الطبية وبالتالي وجه شركات الأدوية إلى الحصول على نتائج أفضل وإنتاجية أعلى في تصنيع الدواء، وكذلك أدى ذلك التقدم التكنولوجي إلى زيادة معدلات الإنتاج ودقة التصنيع في مجالات الغذاء... الرفاهية والتقدم المجتمعي (بخاصة فيما يتعلق بالخدمات) كانا عاملين دفعا أعداداً كبيرة من الناس إلى الهجرة من الريف إلى المدن خلال العقود الستة الماضية حتى وصلنا عام 2008 إلى حالة يعيش فيها أكثر من نصف سكان العالم في المدن والمناطق الحضرية المحيطة... وهذا بالطبع كان له عدة جوانب إيجابية فيما يخص أسلوب الحياة والخدمات الصحية وإمكانية الوصول إلى مصادر المعلومات والحصول عليها، لكن هذا التغير أدى كذلك إلى تحول طريقة التعامل والتفاعل مع الطبيعة؛ التي أصبحت بصورة أو بأخرى مرتبطة بعالم الترفيه أو بالسياحة لا أكثر... وبالإضافة إلى ذلك، سمح لنا التطور في عالم الترانزيستور بالدخول في عصر المعلومات الذي نعيشه اليوم... وهذا العصر يتطلب المزيد من العمليات المكتوبة لنقل المعلومة عبر الوسائل الحديثة (وأهمها الإنترنت)، إذ أننا نكتب اليوم بشكل يفوق بكثير ما كان يتم قبل ستين عاماً، وما نكتبه موجه ليس فقط لمدننا ودولنا، بل للعالم أجمع؛ ولذلك كانت هناك حاجة للغة مشتركة، وكانت الإنجليزية هي أفضل خيار متوفر لتلك المهمة... وقد أدت الاختصارات والرموز التي بدأنا في استخدامها خلال

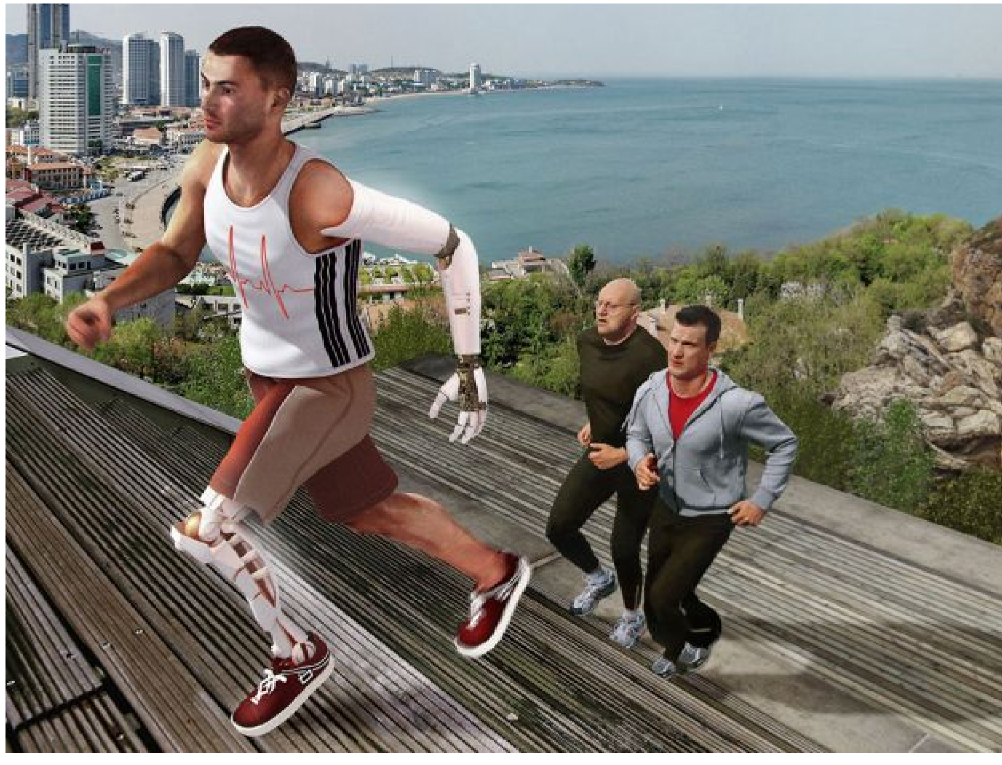


إلى الأعلى: وليمة عربية كبيرة في خيمة بحضور مدراء من شركة أرامكو النفطية بداية خمسينيات القرن الماضي.

إلى الأسفل: أحد أقسام التخطيط والتحكم في شركة أرامكو اليوم.

الفارق الشاسع واضح بين ما كان قبل ستين عاماً وما وصلت إليه الأمور اليوم في إحدى أكبر الشركات السعودية العاملة في مجال يعد أهم مصدر للدخل الوطني للدولة.





في الصورة، إنسان تم تزويده بذراع وساق آليتين... اليوم، وصلنا إلى مستوى متطور من التكنولوجيا مكننا من زراعة أعضاء آلية وروبوتية في أجساد أناس كانوا بأمس الحاجة إليها، مثل أجهزة تنظيم ضربات القلب، أو الأذرع والسيقان الآلية وغيرها... والآن، هناك بحث علمي وفلسفي في إمكانية أن تكون هذه "الإضافات" مرحلة جديدة من مراحل تطور الإنسان وزيادة قدراته في مجال الرياضة والأعمال إضافة إلى تنمية نشاطاته العقلية.

تعاملنا مع عالم الكمبيوتر والإنترنت والهاتف المحمول إلى خلق لغة جديدة؛ أساسها الإنجليزية، لكن الكثيرين أطلقوا عليها اللغة 2.0؛ أي المستوى الثاني من مفهوم اللغة ذاتها.

الرجل الخارق

بالعودة إلى ما ذكرناه سابقاً، فبعض العلماء يؤكدون أن التطور الهائل الذي أنجزناه خلال العقود الماضية أدى بالفعل إلى ولادة طفل (أو ربما أكثر من واحد) سيمكنه الطب الحديث والتطبيقات التكنولوجية المختلفة من امتلاك مواصفات خاصة جداً: مستوى عال من الذكاء، صحة ممتازة، وقوة جسدية... وكل هذه المواصفات سيطول أثرها بفضل ما ستقدمه له العلوم الحديثة؛ فعند الحاجة سيتم تدعيم هيكله الجسدي بأدوات روبوتية (أو أطراف اصطناعية) تفوق في قوتها قدرة جسده بمرات... ومواصلة العلماء عملهم في البحث عن علاجات وأدوية لأمراض كألزهايمر وباركنسون، عن طريق التوصل إلى فهم أكبر وأفضل للعمليات التي تدور في الدماغ، هذا العمل، إضافة إلى العمليات التجميلية، سيصل بنا إلى زمن ليس ببعيد، تكون فيه غالبية الأفراد بصحة جيدة ويحيون شبابهم لفترات طويلة جداً.

العداء الجنوب أفريقي ذو الساقين المبتورتين أوسكار بيستوريوس... الاتحاد الدولي لألعاب القوى منعه من المشاركة في السباقات الأولمبية معتبراً أن ساقيه المصنوعتين من الكربون تعطيانه أفضلية بما نسبته 30% مقارنة بزملائه الأصحاء... إلا أن المحكمة الرياضية في لوزان بسويسرا قضت برفض قرار الاتحاد الدولي والسماح لأوسكار بالمشاركة في الأولمبياد القادم بالعاصمة البريطانية.





منتجات جديدة من Amazon



للتنافس مع أجهزة iPad، قررت شركة أمازون طرح كمبيوتر لوحي بمواصفات خاصة؛ أولها السعر المتدني (199 دولاراً)... Kindle Fire (إلى اليسار) يعمل بالاعتماد على نظام Android 2.3 وشاشة يبلغ قياسها 7 إنش وذاكرة داخلية تبلغ 8GB لا يمكن زيادتها... أما إلى اليمين، فالشركة ذاتها قامت بطرح ثلاثة أجهزة جديدة لقراءة الكتب الإلكترونية بمواصفات تتفوق في بعض النقاط على جهازها السابق Kindle 3، حيث أن معظمها مزود بشاشات قياسها 6 إنش وتعمل بالحبر الإلكتروني... وباستثناء واحد فقط لا يتجاوز سعره 79 دولاراً، فالجهازان الآخران يعملان باللمس... سعرهما: 99 و 149 دولاراً.

Inkling



باستخدام هذا الجهاز المؤلف من أداتين؛ قلم إلكتروني وجهاز استقبال، يمكنك تحويل كل ما تقوم بكتابته أو رسمه على أي ورقة عادية إلى ملف إلكتروني... فجهاز الاستقبال، الذي يتوجب عليك تثبيته في أعلى الصفحة، يقوم بمتابعة كافة حركات القلم الإلكتروني وقوة ضغطه على الورقة خلال الكتابة... يمكنك بعد ذلك نقل الملف (الذي قام جهاز الاستقبال بحفظه) إلى جهاز كمبيوتر باستخدام وصلة USB.

iRiver Story HD





رد شركة Google على منتجات قراءة الكتب الإلكترونية المختلفة الموجودة في الأسواق... قياس الشاشة يبلغ 6 إنش وبه قرص ذاكرة تبلغ 2GB يمكن زيادتها ببطاقة من نوع microSD بحد أقصى 32GB... يمكنه قراءة ملفات PDF، EPUB، FB2، TXT و DJVU إضافة إلى معظم ملفات باقة برامج Office.

Angry Birds Speakers



النجاح الكبير الذي حققته هذه اللعبة على أجهزة iPhone و iPad قبل أن تنتقل إلى بقية الأجهزة وعلى كافة أنظمة التشغيل، دفع شركة Rovio صاحبة اللعبة إلى التعاقد لإنتاج هذه السماعات التي تعمل مع هواتف Apple وكمبيوتراتها اللوحية.

Samsung Galaxy Note



هذا ما يعد أكبر هاتف محمول تم طرحه في الأسواق حتى الآن... البعض وصفه بأنه جهاز وسطي بين الهاتف والكمبيوتر اللوحي... الجهاز يعمل بالاعتماد على نظام التشغيل Android 2.3 ويبلغ قياس شاشته 5.3 إنش، ذاكرته الداخلية 16GB أو 32GB يمكن زيادتها باستخدام بطاقة من نوع microSD بحد أقصى 32GB... يوجد بالجهاز كاميرتان؛ خلفية بكثافة رقمية تبلغ 8 ميغابيكسيل وأمامية 2 ميغابيكسيل... وبالطبع به تقنية تحديد المواقع الجغرافية باستخدام الأقمار الصناعية GPS وتقنيتي WiFi و Bluetooth.







المعرفة قادرة على إيصالنا إلى أبعد مما نتخيل

القراءة هى الخطوة الأولى نحو التغيير